UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE MÉDECINE

ANNÉE 1907 — N° 135

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE CLINIQUE

DE LA LITHIASE RÉNALE

(Symptômes, fonctionnement du rein calculeux, radiographie)

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Jeudi 31 Janvier 1907 à 1 heure

PAR

LÉON SOURDILLE

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

Président . . . . M. ALBARRAN, *professeur.*

Juges. . . . . . MM. LE DENTU, *professeur.*
AUVRAY, *agrégé.*
MORESTIN, *agrégé.*

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

G JACQUES, ÉDITEUR

14, RUE HAUTEFEUILLE, 14

1907

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR ALBARRAN

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

NANTES

Monsieur le Professeur VIGNARD
Monsieur le Professeur E. BUREAU
Monsieur le Professeur OLLIVE
Monsieur le Professeur GUILLEMET
Monsieur le Docteur MAHOT

Internat (1897-1898)

Monsieur le Docteur PATOUREAU
Monsieur le Docteur BÉCIGNEUL
Monsieur le Professeur MIRALLIÉ

PARIS. Externat

Monsieur le Professeur LANNELONGUE (1899)
Monsieur le Docteur VILLEMIN (1899)
Monsieur le Docteur POTHERAT (1900)
Monsieur le Docteur PEYROT (1901)
Monsieur le Docteur SOULIGOUX (1901)

Internat provisoire (1902)

Monsieur le Docteur WURTZ
Monsieur le Docteur HALLOPEAU
Monsieur le Docteur PEYROT

Internat

1903 — Clinique chirurgicale de l'Hôtel-Dieu

M. le Professeur Simon DUPLAY
Suppléants : MM. les Professeurs agrégés MAUCLAIRE, FAURE

1904 (janvier-mai)

M. le Professeur LE DENTU

1904-1905 — Hôpital Lariboisière

MM. les Docteurs PEYROT, SOULIGOUX

1905-1906 — Clinique des maladies des voies urinaires. Necker

M. le Professeur GUYON
Suppléant : M. le Professeur agrégé LEGUEU
Chef de Clinique : M. le Docteur CATHELIN

1906-1907 — Hôpital Tenon

M. le Professeur agrégé LEGUEU

INTRODUCTION

Il est un nom qui doit dominer tout l'ensemble de ce travail : c'est celui du Professeur Guyon. Après m'avoir fait le grand honneur de m'accepter comme interne, il m'a instruit, comme il sait instruire : avec méthode, avec clarté, avec intelligence. Et je ne sais pas d'hommage plus grand à rendre à un enseignement, que de lui reconnaître ces trois qualités ! Et quelle largeur dans les idées ! Chaque jour, il suggérait à ses élèves une recherche intéressante à faire ; pour tout ce qu'ils trouvaient, le mérite devait en revenir à lui ; à lui l'honneur d'avoir montré le chemin ; à lui les idées maîtresses, directrices, qui faisaient aboutir. Il était bien le chef d'Ecole, dont le nom restera, planera par-dessus celui de tous les autres grands chirurgiens de son époque.

Aussi, logiquement, devait-il être le Président du jury qui jugerait cette thèse, émanation de son enseignement, travail de son Ecole. Et l'élève aurait été bien heureux de se voir devant lui le jour — où se termine pour chaque médecin, non l'ère d'apprendre (puisque le progrès marche toujours), mais le temps de l'apprentissage, — et qui commence l'époque redoutable où il faudra se décider, sans conseils préalables des autres, bien plus où il faudra quelquefois les conseiller soi-même ! Mais l'inexorable loi du temps en a décidé autrement, et je ne puis que regretter cette nécessité, en adressant à M. Guyon l'hommage de ma profonde reconnaissance, l'assurance que son souvenir impérissable survivra en moi, et mes remerciements très respectueux pour son enseignement, dont j'ai essayé de profiter de mon mieux.

Je ne pouvais mieux faire que choisir l'illustre disciple qui a été appelé à succéder au Fondateur de la Chaire des Maladies des Voies urinaires, à la Faculté. M. le Professeur Albarran a consenti à accepter la présidence de cette thèse ; je le prie de vouloir bien agréer mes remerciements pour le grand honneur qu'il me fait ainsi.

Pendant ces deux dernières années, j'ai été l'élève de M. le Professeur agrégé Legueu, qui a été pour moi, non seulement un Maître, mais aussi un ami dévoué. Aux bonnes comme aux mauvaises heures, il m'a dirigé et soutenu, réconforté même parfois ; qu'il soit assuré de ma profonde gratitude ; son souvenir ne sera pas effacé par l'éloignement, et ses conseils me seront toujours précieux, dans les cas difficiles.

Ma reconnaissance est acquise à mes Maîtres dans l'art chirurgical : MM. Vignard et Bureau E., de Nantes, qui me fournirent, les premiers, des principes solides sur la propreté chirurgicale et l'asepsie ; M. Mauclaire, qui fut mon premier maître dans l'Internat, et qui depuis est resté pour moi un conseil éclairé et toujours bien documenté ; M. J.-L. Faure, qui m'a intéressé pour toujours aux opérations gynécologiques. MM. Peyrot et Souligoux, son assistant, ont rendu ma deuxième année d'internat particulièrement agréable ; je les remercie bien sincèrement de ne m'avoir ménagé ni leur bienveillance, ni leurs savantes leçons.

Enfin j'ai trouvé, dans les Salles de garde, autant d'amis que de collègues ; que chacun d'eux agrée mon souvenir ému, et soit assuré que ma mémoire conservera son nom, et revivra souvent les bonnes heures passées ensemble.

DIVISION DU SUJET

Après l'apparition de la thèse de Legueu, en 1891, l'histoire de la lithiase rénale sembla désormais fixée. Presque coup sur coup, en effet, la publication de l'ouvrage de Le Dentu sur les *Maladies chirurgicales des Reins*, puis l'article de Tuffier dans le *Traité de Chirurgie*, enfin les nouveaux documents contenus dans cette thèse, faite sous l'inspiration du professeur Guyon, avaient fait de la lithiase rénale, maladie mal connue jusque-là, une entité morbide bien définie, dont les symptômes paraissaient désormais bien établis, et au complet. Les complications, le diagnostic étaient soigneusement fouillés, le traitement chirurgical était vulgarisé ; le sujet était donc épuisé.

De fait, depuis ce temps, personne n'avait songé à changer cette description, parfaite d'emblée, ou n'avait osé le faire. La symptomatologie resta donc classique, et on étudia principalement les complications. En 1895, la thèse de Donnadieu (de Bordeaux) montra les connaissances acquises sur l'anurie calculeuse, des travaux successifs de Legueu contribuèrent à mettre au point le diagnostic et le traitement, et en 1904, Hück, dans sa thèse (Nancy) fixa les indications opératoires de cette grave complication. Tout récemment, Duval et Grégoire étudiaient, après Legueu et Albarran, les hydronéphroses. Un seul sujet, la symptomatologie des calculs, restait en dehors de ces travaux d'ensemble. Pourtant, les documents ne manquaient pas ; des centaines d'observations étaient publiées, des travaux partiels mettaient au point tel ou tel symptôme. Guyon, dans son enseignement,

montrait le rôle de la congestion sanguine dans la pathologie rénale ; l'application pratique de la cystoscopie et du cathétérisme des uretères, vulgarisée en France par Albarran, la séparation des urines rendue possible dans la vessie même, la découverte des calculs au moyen des rayons Rœntgen, toutes ces acquisitions nouvelles de la spécialité urinaire bouleversaient le passé.

Or, cette forme nouvelle, que doit revêtir la symptomatologie de la lithiase rénale sous l'influence des connaissances nouvelles et des nombreux documents parus, n'a pas été exposée encore. Seul, l'article d'Albarran dans le nouveau *Traité de Chirurgie* (1899) montrait le progrès accompli, et le profit qu'on pouvait en tirer pour le diagnostic des calculs du rein. C'est cette étude que je vais entreprendre. On verra, en la lisant, que je ne sacrifie rien du passé ; les douleurs, les hématuries, telles qu'elles sont décrites dans les Traités, y trouvent leur place ; mais, à côté des douleurs provoquées par le calcul, on verra qu'il existe d'autres douleurs, entretenues simplement par la congestion rénale ; de même, à côté des hématuries provoquées, je décrirai des hématuries spontanées, congestives ; celles-là étaient intermittentes, celles-ci seront continues. De même la colique néphrétique garde toujours sa grande figure classique ; et je me contenterai de mettre en pleine lumière les phénomènes qui le méritent, et cependant avaient été laissés un peu dans l'ombre.

Tant dans l'année 1905-1906, où j'ai eu le grand honneur d'être l'interne de M. le Prof. Guyon, que cette année même, à l'Hôpital Tenon, dans le Service de mon maître Legueu, auquel je dois tant aussi pour l'instruction solide qu'il m'a donnée sur la pathologie urinaire, j'ai eu à pratiquer 200 cystoscopies, une centaine de cathétérismes urétéraux, et une vingtaine de divisions des urines. J'exposerai au cours de ce travail les remarques que m'a suggérées leur pratique, et discuterai d'après mon expérience personnelle les résultats des autres auteurs.

L'état fonctionnel du rein calculeux n'a pas encore donné lieu à des travaux, dont pourtant l'intérêt serait capital. Mais dans l'ouvrage récent d'Albarran sur l'*Exploration des Fonctions rénales*, j'ai trouvé des observations qui, ajoutées aux miennes,

ont produit un faisceau suffisant pour permettre un essai de cette étude.

Je me suis appliqué à montrer dans quelles limites la radiographie est utile dans le diagnostic des calculs du rein ; ces limites sont très reculées, sans pourtant l'être à l'infini.

Pour faire ce travail, il m'a fallu compulser une vaste bibliographie, qui est rappelée, sans être absolument complète, à la fin de ce livre. Des milliers d'observations ont dû être dépouillées ; on me pardonnera de ne pas les avoir rapportées ici, même résumées ; il eut fallu déjà un gros volume pour contenir leur histoire, même succincte. Mais je me suis inspiré de leur lecture, et je me suis contenté, chemin faisant, de relater, parmi elles, celles qui pouvaient être utiles à ma thèse, ou jeter plus de lumière sur un point resté douteux pour le lecteur.

Enfin je m'en suis tenu à la symptomatologie de la lithiase rénale aseptique et septique, indépendamment des complications qui peuvent survenir pendant son évolution. En effet, ces complications ont été, je le répète, étudiées avec soin depuis ces dix dernières années, et je ne ferais que rapporter le résultat de l'expérience des autres, et probablement moins clairement qu'eux-mêmes.

Du reste le plan que j'ai suivi est le suivant, dans ses grandes lignes :

PLAN

Première Partie. — Etude des symptômes.

A) LITHIASE ASEPTIQUE.

a) *Expulsion spontanée de concrétions calculeuses.*
Signe pathognomonique.

b) *Douleur lombaire et irradiations.*
Je décris : une forme provoquée, une forme spontanée congestive.

c) *Hématurie.*
Même division.

d) *Phénomènes génitaux.*
On verra qu'ils peuvent acquérir dans certains cas la prépondérance sur les autres symptômes.

e) *Phénomènes gastro-intestinaux.*
Ils peuvent également être très importants.

f) *Résultats fournis par l'exploration de l'appareil urinaire.*

B) LITHIASE SEPTIQUE.

a) *Pyélonéphrite.*
J'ai surtout insisté sur cette forme de la lithiase infectée.

b) *Pyonéphrose.*

Deuxième Partie. — Cystoscopie.
Je lui consacre un court chapitre.

Troisième Partie. — Etude du fonctionnement physiologique des reins dans la lithiase.

A) Dans une première division, je décris les moyens d'étudier la secrétion de chaque rein.

a) *Cloisonnement de la vessie.*

b) *Cathétérisme urétéral.*

B) Dans une deuxième division, j'étudie cette sécrétion, et tire des conclusions des résultats obtenus.

Quatrième Partie. — La radiographie dans les calculs du rein.

CONCLUSIONS. — BIBLIOGRAPHIE.

PREMIERE PARTIE

SYMPTOMES DES CALCULS DU REIN

A. — LITHIASE ASEPTIQUE

On peut répéter pour les calculs du rein, sans crainte d'être démenti, ce que l'on voit écrit partout à propos de la grossesse. Rien n'est plus facile à diagnostiquer que les cas typiques, rien n'est plus difficile que le diagnostic de certains cas atypiques.

Et, en somme, les cas typiques sont les plus rares, les cas atypiques sont le plus souvent rencontrés ; les calculs sont dépistés en quelque sorte parmi le dédale de symptômes vagues et imprécis pouvant faire penser autant, ou même plus, à une affection rénale toute différente. Et, qu'elle soit primitive ou secondaire, la lithiase rénale a des symptômes analogues. Le diagnostic de l'âge de la pierre par rapport à celui de la maladie ne peut se faire que par un interrogatoire serré et des commémoratifs rigoureusement contrôlés.

CALCULS LATENTS

Je considérerai deux sortes de cas bien tranchés.

1° Des calculs du rein sont vraiment silencieux. — Il est incontestable que ces cas sont très fréquents ; des malades viennent mourir à l'hôpital des suites d'une maladie plus ou

moins aiguë, sans se plaindre nullement des reins, et à l'autopsie on trouve, dans un ou les deux reins, des calculs parfois énormes qu'aucun symptôme n'avait jamais révélés pendant la vie.

Entre autres observations de ce genre, nous citerons celle de Fossard :

Observation 1. — Fossard, *Soc. anat.* Juin 1899. — A l'autopsie d'une femme de 54 ans ayant succombé à des lésions broncho-pneumoniques, nous avons trouvé le rein droit présentant une destruction complète des substances corticale et médullaire. Réduit à une membrane enkystante scléro-lipomateuse, il contenait un noyau dur qui n'était autre qu'un calcul rénal représentant le moule du bassinet et des calices. Du poids de 6 grammes 80, à l'état frais, jaune rougeâtre, ce calcul est formé d'une partie irrégulière d'où partent des branchements rameux ; il répond aux calculs coralliformes de Leroy d'Etiolles.

Le rein du côté opposé, sans calcul, présentait une hypertrophie par compensation.

En 1896, Letulle et Brun ont présenté également à la Société anatomique un énorme calcul trouvé à l'autopsie dans le bassinet d'un individu de l'Uruguay. Ce calcul pesait 2 kilog. 080.

Il me paraît inutile d'insister sur ces cas trop connus et qui sont du reste sans aucun intérêt pour le clinicien comme pour le chirurgien.

2° Des calculs se sont manifestés par quelques symptômes qui sont restés méconnus. — Ces cas ne sont pas si rares, car la lithiase rénale n'est pas, le plus souvent, une affection qui se manifeste d'une façon éclatante, et il faut la chercher, donc y penser, pour la déceler.

Dans son article du *Traité de Chirurgie*, Tuffier parle de ces cas frustes « dans lesquels le malade éprouve une ou deux fois « dans sa vie quelques douleurs lombaires, puis tout rentre dans « l'ordre ».

Il arrive alors ceci : ou bien le malade ne s'est pas inquiété de ces manifestations morbides, en a perdu le souvenir, et peut ainsi mettre dans l'erreur le médecin qui l'interroge ; ou bien, en présence de ces symptômes vagues, le médecin lui-même ne

songe pas à la lithiase rénale, ou ne s'arrête pas à ce diagnostic, faute de signes plus probants.

Ces cas deviendront certainement de plus en plus rares, à mesure que ces formes frustes de la lithiase seront plus connues, et surtout parce que nous possédons maintenant un moyen de diagnostic de premier ordre, *la radiographie*, dont l'application à la recherche des calculs du rein a été si utile à l'étude de cette maladie ; et il est permis d'espérer que désormais il sera, dans ces cas si douteux, plus facile, par une simple épreuve radiographique, de trouver un calcul du rein, et de l'enlever sans attendre des accidents graves et l'autopsie.

SYMPTÔMES HABITUELS

Quand ils sont au complet, ces signes permettent de reconnaître sans peine la lithiase rénale. Mais souvent ils n'existent pas ensemble. Tel malade ne ressent que des douleurs lombaires, tel autre a seulement des hématuries. En l'absence des autres symptômes, un seul est vraiment pathognomonique : je veux parler de l'expulsion spontanée par la miction, de graviers ou de calculs.

Expulsion spontanée des calculs par l'urètre.

1° *Indolente.* — La diathèse urique s'affirme très souvent par la production dans l'urine d'une poussière de couleur variable qui, par refroidissement de l'urine émise, se dépose rapidement le long des parois du vase, en y adhérant plus ou moins.

La coloration est variable et va du grisâtre au rouge briqueté.

Quand on regarde au microscope les cristaux qui forment ces dépôts, on a suivant les cas des figures diverses.

Lorsque l'urine est bien déposée, on prélève une petite quantité du sédiment avec une pipette et on la porte sur une lame de verre que l'on recouvre d'une lamelle. Il est bon de faire plusieurs préparations et de choisir autant que possible des portions prises dans les différentes couches du sédiment. Un grossissement faible

(obj. 4 Nachet) est suffisant le plus souvent (Labadie-Lagrave).

On voit dans le champ du microscope suivant les cas : ou des petits cristaux en losange à bords curvilignes, fer de lance, rosace, pointe, clou à deux têtes : ce sont des cristaux d'*acide urique* (fig. 1) ; ou des petits grains amorphes, et très petits, plus rarement sous forme prismatique groupée en étoile : cristaux d'urate

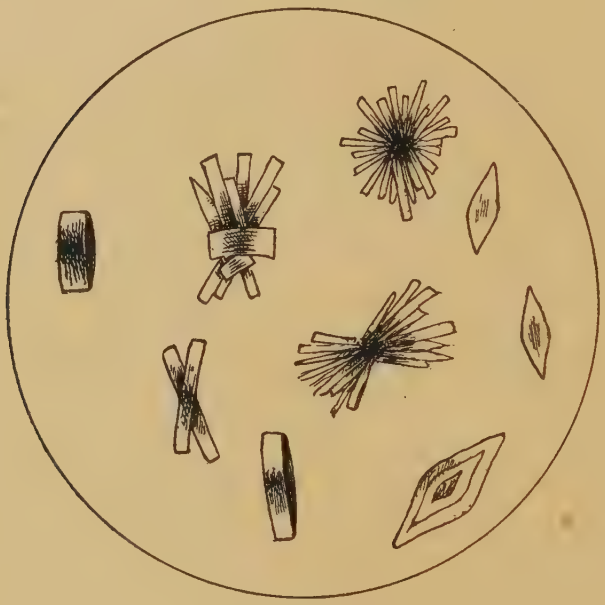

Fig. 1. — Cristaux d'acide urique (Labadie-Lagrave).

de soude ; ce sont eux qui forment le dépôt rouge brique des urines.

L'*oxalate de chaux* est caractérisé par sa force toute spéciale : ce sont des cristaux octaédriques en forme d'enveloppe de lettre. Parfois ils sont en forme de sablier ou d'haltères (fig. 2).

Le *phosphate de chaux* ne se trouve que dans les urines alcalines, et ce caractère suffit à le distinguer de l'urate de soude avec lequel il a quelques ressemblances. Il se présente sous forme d'aiguilles minces, de globules ou de rosaces. D'autres fois les

cristaux sont épais, plus ou moins cunéiformes et adhérents entre eux par leur extrémité pointue.

Enfin les cristaux de *phosphate ammoniaco-magnésien* ne se trouvent également que dans les urines alcalines ; ils sont rhom-

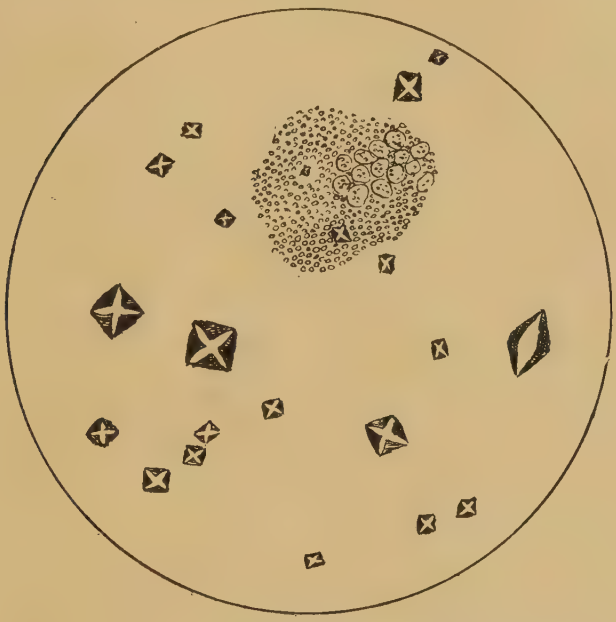

Fig. 2. — Cristaux d'oxalate de chaux (Labadie-Lagrave).

boïdaux et ont d'une façon générale la forme de couvercles de cercueil (fig. 3) (Labadie-Lagrave).

Le dépôt de sable urinaire est la forme la plus atténuée de la diathèse urique ; chez un grand nombre de graveleux, ce sont de véritables graviers qui sont expulsés par l'urètre.

(Je rappellerai ici que Civiale a classé les concrétions urinaires en :

Sable : formé de poudre fine, pour ainsi dire impalpable.

Gravelle : les concrétions atteignent le volume d'une tête d'épingle.

Graviers : les concrétions sont plus grosses, au-dessous de 6 millimètres et inférieures au calibre de l'uretère.

Calculs : au-dessus de 6 millimètres ; ils sont supérieurs au calibre de l'uretère.

Fig. 3. — Cristaux de phosphate amoniaco-magnésien (Labadie-Lagrave).

Pierres : les énormes calculs, ceux dont le poids dépasse 10 grammes).

Ces graviers ont en général la grosseur d'un grain de chènevis, et peuvent aller jusqu'au volume d'un pois.

Le sable et les graviers sont rendus, parfois à la suite d'une colique néphrétique plus ou moins violente, le plus souvent sans aucun dommage, et les malades ne s'en aperçoivent que grâce au bruit fait par les concrétions projetées violemment contre le fond du vase.

Quelquefois cependant on note une vague douleur, un léger picotement au niveau du col vésical, ou le long du canal urétral, résultat d'une éraillure de la muqueuse urinaire par une aspérité tranchante d'un de ces graviers.

Dans une forme plus accentuée encore, ce sont de véritables calculs qui sont expulsés.

Logiquement, ces calculs ne doivent pouvoir franchir l'uretère qu'au prix de contractions violentes et de spasmes douloureux, et toujours on devrait retrouver dans les jours qui précèdent l'histoire d'une colique néphrétique. Ceci est vrai souvent. Mais souvent aussi, il y a une indolence complète, et il est vraiment extraordinaire que l'uretère puisse charrier aussi bénévolement des calculs qui ont parfois des dimensions considérables, jusqu'à 4 ou 5 centimètres !

Les observations ne manquent pas cependant.

L'une des plus topiques a été publiée par Le Dentu : elle vaut d'être reproduite :

Observation 2. — *Expulsion de 14 calculs volumineux par l'urètre* (Le Dentu). — « Je fus appelé un jour auprès d'un monsieur qui venait d'éliminer par l'urètre 7 calculs ayant les dimensions d'une petite noisette. C'était un homme de 58 ans, de haute taille (1 m. 88) dont les organes génitaux étaient développés en proportion.

Un calcul du même genre occupait la fosse naviculaire et se montrait entre les lèvres du méat distendues. En arrière de ce calcul, il y en avait un chapelet de 6 autres, dans l'intérieur du canal, échelonnés à petite distance. Le débridement du méat permit à la première concrétion de s'échapper au dehors. Elle fut suivie par les autres, mais il fallut en faciliter la sortie par des pressions d'arrière en avant à travers la paroi inférieure du canal. Plusieurs ne furent éliminées qu'avec difficulté à cause de leur volume un peu plus grand. Il y en eut ainsi 14 éliminées successivement.

Les plus volumineux de ces calculs ont 15 mm. de diamètre, soit environ 45 mm. de circonférence, les plus petites, 8 mm. de diamètre. Le poids des 8 que j'ai chez moi est de 10 gr. à l'état sec, ce qui permet d'évaluer celui des 14 à environ 17 à 18 gr. à l'état sec.

Le malade avait eu à plusieurs reprises de la gravelle fine. Une fois il avait été atteint d'hématurie brune après une marche prolongée Il n'était donc pas douteux qu'il ne fût atteint de la lithiase rénale, mais l'expulsion de ces calculs n'avait été annoncée ni accompagnée par des mictions sanguinolentes ou des coliques néphrétiques. Elle s'était faite sans douleur, et comme d'autre part, aucun signe n'avait annoncé la présence de ces concrétions multiples dans la vessie, il était assez difficile de savoir au juste depuis quand elles avaient parcouru l'ure-

tère. Leur surface dépourvue de facettes devait cependant faire supposer qu'elles avaient séjourné quelque temps dans le réservoir urinaire : en revanche leur volume à peu près égal indiquait qu'elles dataient toutes à peu près de la même époque. Le malade avait simplement éprouvé au mois d'août précédent (3 mois auparavant) quelques picotements au bout de la verge.

Les efforts faits par la vessie pour se débarrasser de ces corps étrangers, la distension excessive que lui avait fait subir l'obstruction du canal, furent cause d'une paralysie complète qui nécessita un cathétérisme biquotidien, pendant plus de deux mois. Dans les premiers jours il se déclara un peu de cystite et une légère pyélonéphrite gauche que révélait la sensibilité à la pression le long de l'uretère et dans la région lombaire. Fièvre légère tous les après midi.

Au bout d'un mois la vessie commença à reprendre peu à peu ses fonctions. Elle les avait recouvrées entièrement après 2 mois et demi. L'exploration de cet organe faite à ce moment montra qu'elle ne contenait plus de calculs. Le rein gauche n'était plus douloureux.

Depuis l'expulsion de ces calculs, les hématuries et la gravelle ont entièrement cessé. L'état général du malade est resté excellent, quoiqu'il soit diabétique ».

Ainsi c'est le méat urétral, inextensible, qui a seul arrêté ces calculs volumineux dans leur marche vers l'extérieur.

Christine cite le cas d'un homme qui rendit sans souffrance en 24 heures 18 calculs gros comme des noisettes. Le Musée de l'ancienne Faculté de Strasbourg contenait un calcul de 43 lignes et demie de circonférence (10 cm.) et de 14 lignes et demie de diamètre (plus de 3 cm.) qui s'était échappé spontanément de l'urètre d'un homme.

Fabrice de Hilden a vu un enfant éliminer des pierres grosses comme une châtaigne ou une noix.

Evidemment, dit Le Dentu, il faut donner à ces faits une interprétation spéciale :

Il s'agissait sans doute, pour quelques-uns, de pierres vésicales très bien tolérées et expulsées après dilatation graduelle de l'urètre. Cette remarque s'applique forcément à tous les cas où les diamètres des calculs étaient notablement supérieurs à ceux de l'uretère.

Lorsqu'au contraire le nombre des concrétions est très consi-

dérable, sans que leurs dimensions soient très exagérées, il se peut qu'elles descendent directement d'un rein dont le bassinet et les calices auraient été transformés, par une dilatation graduelle, en un véritable magasin à calculs (Le Dentu).

Chez la femme, qui n'a pas d'urètre antérieur, nous devons donc trouver dans ces cas une issue à l'extérieur tout à fait indolente. C'est ce qui se produit souvent. J'ai observé personnellement un cas où deux calculs traversèrent l'uretère sans douleur, et où on put aller les chercher dans la vessie, la malade n'urinant pas seule et se sondant depuis plusieurs années.

Mais il existe des faits plus extraordinaires encore.

Une femme, dont parle Fourcroy, expulsa en urinant deux concrétions du volume d'une noix.

Le Professeur Guyon a appelé l'attention sur ce phénomène, et il y revenait volontiers lors de ses visites à l'hôpital Necker, pendant l'année où nous avons eu le bonheur d'être son interne.

Il appelle ces malades des « pondeurs de calculs », expression imagée destinée à rester gravée dans la mémoire des élèves.

« Il faut opposer à ce qui se produit pendant la traversée urétérale des calculs qui provoquent de si douloureux accès (coliques néphrétiques) le cheminement silencieux de ceux qui tombent dans la vessie sans que le malade ait, un seul moment, conscience de leur pérégrination. Très nombreux sont les sujets que j'appelle des « pondeurs », chez lesquels de nombreuses séries de calculs souvent volumineux viennent, sans nul avertissement, prendre domicile dans la vessie. Ces calculs dont le déménagement s'opère clandestinement sont le plus souvent d'un volume au-dessus de la moyenne, de forme régulière, leur surface est lisse. Ils peuvent donc ne pas offenser la surface interne de l'uretère, mais ils y exercent, à coup sûr, un contact assez ferme et, plus que probablement, n'y séjournent pas assez pour gêner le passage de l'urine » (Guyon).

Si j'ai insisté aussi longuement sur ce symptôme important, c'est que l'on n'en trouve guère facilement la description ; les traités classiques sont muets là-dessus. Legueu lui-même dans sa thèse n'en fait pas mention.

L'article de Le Dentu, sur la lithiase rénale, dans son important ouvrage sur les maladies de cet organe, est le seul où ces faits soient consignés, et qui leur accorde l'importance qu'ils méritent.

Le nombre des concrétions ainsi rendues est variable, et Le Dentu, auquel j'emprunte ces détails, cite des exemples de multiplicité extraordinaires : Golding-Bird et Durand-Fardel ont signalé comme très spéciaux les cas où les sujets rendent très fréquemment, même tous les jours, de petites billes d'acide urique, d'une régularité remarquable, lisses comme des dragées, d'un jaune pâle ou légèrement rosé, de dimensions égales à celles d'une graine d'anis ou d'un noyau de cerise. La quantité de ces billes expulsées finit par être énorme. Zugenhorn cite un malade qui rendit 80 concrétions dans l'espace de quatre ou cinq jours. Chopart raconte que dans un cas, 300, dans un autre 400 graviers furent expulsés en cinq jours. A la suite d'une seule miction il en compta 600 fournis par un malade. Un moine en urinait chaque jour une once et demie, et cette émission incessante finit par atteindre 6 livres et demie. Le sujet cité par Cattier avait vu sortir de son urètre plus de 2.000 calculs en quelques années.

Comme conclusion, nous dirons avec Le Dentu que ces faits ne peuvent être cités qu'à titre d'exceptions. Dans la moyenne, les plus grosses concrétions ont la grosseur d'une tête d'épingle ou de grains de sable. Au delà de ces proportions, on entre dans le domaine de la rareté.

2° *Douloureuse. Colique néphrétique.* — A ces faits assez fréquents de « ponte calculeuse », tout-à-fait ou à peu près indolente, il convient d'opposer ceux, plus nombreux encore, où l'expulsion de calculs du rein provoque un ensemble de phénomènes en général caractéristiques, au premier rang desquels il faut placer la douleur, et décrits sous le nom de colique néphrétique.

Tout semble avoir été dit sur la colique néphrétique, et il en existe de nombreuses et bonnes descriptions. Je m'en inspirerai nécessairement, et j'y ajouterai ce que mon expérience personnelle m'a appris, et en insistant sur quelques points particuliers.

Dans certains cas, le calculeux est pris quelques heures ou même quelques jours avant la crise, de douleurs lombaires vagues, de gêne dans les mouvements de flexion du tronc, d'un point névralgique sur les nerfs abdomino-génitaux, d'un point douloureux fixe sur le testicule qui se montre sensible à la pression. Parfois, ce sont les urines qui sont légèrement teintées de sang dans les heures ou les jours précédents. Cette hématurie « avertissante » (Guyon) est habituellement continue et peu abondante, et le repos n'a aucune influence sur elle.

J'ai eu l'occasion à plusieurs reprises de pratiquer la cystoscopie chez des malades venus ainsi à la consultation de Necker pour des hématuries légères, et qui présentèrent les jours suivants, dans leur lit d'hôpital, le tableau complet de la colique néphrétique ; j'ai vu, du côté où se faisaient les éjaculations d'urine sanglante, l'orifice urétéral boursoufflé, rouge, largement ouvert, plusieurs fois un petit caillot rouge sombre en occupait l'ouverture, et c'est autour de ce caillot que s'écoulait l'urine, tantôt brusquement (éjaculation), tantôt en bavant.

Tuffier note l'expulsion de sable rouge parmi ces prodromes.

La crise est annoncée chez certains sujets par un phénomène étrange dont ils ne peuvent connaître la signification qu'après plusieurs attaques ; ce sont des besoins incessants d'aller à la garde-robe qu'ils ne peuvent parvenir à satisfaire. Peu après la douleur éclate avec ses caractères particuliers (Le Dentu).

D'autres fois, le début est brusque, l'attaque survient à la suite d'une chute, d'un choc, d'une course à pied, en voiture ou à cheval. Le cathétérisme vésical peut aussi le provoquer. J'insisterai sur une cause de colique néphrétique, que je n'ai pas vue signalée, et qui cependant est assez fréquemment invoquée par les gens qui habitent la campagne ; c'est l'action de bêcher la terre, d'arracher l'herbe, l'action de ramer en canot, en un mot, toutes les actions qui nécessitent des mouvements répétés de flexion et d'extension successifs du tronc. Il semble qu'il y ait là un véritable traumatisme du rein qui réveille presque sûrement les crises de colique néphrétique.

Parfois enfin, la colique éclate sans cause connue, par exem-

ple la nuit en plein sommeil, le malade est réveillé par sa crise.

Les accidents, une fois déclarés, prennent immédiatement une grande intensité.

La douleur est atroce, siège dans la région lombaire ou au niveau de l'ombilic. Le malade la compare souvent à un coup de poignard qu'il recevrait dans le dos. Il est parfois violemment projeté à terre, plutôt qu'il ne s'y laisse tomber. Cette douleur est vraiment horrible, pouvant provoquer une syncope par son acuité. Elle est continue ou plutôt elle est constituée par une série ininterrompue de paroxysmes, comparables à des secousses rythmiques qui se succèdent après une rémission d'une durée infinitésimale. Suivant son intensité : les malades restent dans leur lit, ou dans l'endroit où ils se trouvent : un malade de Dandis éprouvait une telle souffrance qu'il était forcé de rentrer dans la première maison venue, s'il se trouvait dans la rue, d'interrompre son voyage, s'il était en chemin de fer. Il ressentait une douleur atroce partant de dessous les fausses côtes gauches, pour remonter vers les lombes et le dos, avec des tiraillements et des déchirures, paralysant tout mouvement. La position horizontale était seule supportée dans les fortes crises.

Le plus souvent les malades sont couchés sur le dos, la tête relevée par un oreiller épais, le tronc en flexion et les cuisses repliées sur le ventre.

On trouve noté souvent que les malades essaient de calmer leur douleur par la pression de la main sur le flanc correspondant. Mais Le Dentu dit que le refoulement de la paroi abdominale est très mal supporté, et qu'au contraire les malades se trouvent bien par le décubitus sur le côté douloureux.

Ou bien les malades se tordent sur leur lit et prennent les attitudes les plus variées pour atténuer leur douleur, qui est même quelquefois assez atroce pour leur arracher des gémissements et des cris, et pour provoquer chez les enfants et les névropathes des convulsions ou un délire qui n'a rien d'urémique (Tuffier).

La douleur de la colique néphrétique revêt en dehors de son intensité, des allures variables. C'est tantôt une piqûre profonde, parfois une sensation de brûlure, de déchirement interne, tantôt

elle est lancinante et provoquant par sa fixité une angoisse mortelle.

Son siège primitif est dans la région lombaire, le flanc, la région para-ombilicale. De là elle s'irradie, et ces irradiations sont très importantes, car elles font faire le diagnostic avec la colique hépatique ; atypiques, elles favorisent au contraire l'erreur.

L'irradiation principale se fait vers l'uretère, les malades ont la sensation d'une barre brûlante verticale allant des fausses côtes au périnée.

Tout l'abdomen peut être douloureux.

La vessie est également douloureuse. Nous reviendrons sur les troubles vésicaux dans un instant.

La douleur s'irradie aussi vers le pli de l'aîne, les grandes lèvres chez la femme, le cordon spermatique chez l'homme et surtout le testicule qui est douloureux spontanément, et à la pression, présente un gonflement parfois important et est rétracté vers l'anneau inguinal, le scrotum est ridé et revenu sur la glande génitale.

Abrahams a également décelé chez la femme de la douleur et du gonflement de l'ovaire.

On a noté du ténesme anal et rectal.

La cuisse est douloureuse, principalement dans les zones dépendant du nerf fémoro-cutané et du nerf crural. Dans quelques cas, ces irradiations sont atypiques : elles siègent du côté opposé, pouvant faire commettre une erreur sur le rein malade ; enfin elles peuvent être nulles dans les zones ordinaires et avoir un siège tout à fait inaccoutumé. Ainsi on a vu des coliques néphrétiques caractérisées par une douleur lombaire, sans aucune irradiation inférieure, et au contraire une névralgie diaphragmatique concomitante, des douleurs intercostales, et jusque dans le membre supérieur. Une malade de Guyon ressentait pendant ses crises une douleur sous forme de contusion, de brûlure, s'irradiant vers la colonne vertébrale et les dernières côtes.

Si la colique néphrétique est bilatérale, et si la douleur atteint une intensité excessive, il se peut que le malade soit incapable de désigner le siège du maximum. La partie inférieure de la

région thoracique, la région lombaire, les flancs, l'abdomen entier deviennent tellement sensibles que le moindre attouchement est redouté par le patient (Le Dentu).

Des troubles réflexes (Legueu) ou sympathiques (Le Dentu) accompagnent la colique néphrétique.

Le corps, le visage sont baignés de sueurs froides et les malades sont livides ou cyanosés, les extrémités se refroidissent et on a vu la mort survenir par prolongation exagérée de la crise. Le pouls est petit, filiforme, et l'on peut observer une asystolie réflexe grave, d'après le mécanisme invoqué par Potain et François Franck : la voie suivie comprend le sympathique et le pneumogastrique, avec retentissement à la fois sur les mouvements du myocarde et la circulation pulmonaire, soumise à une hypertension notable. Toutefois ces accidents demandent pour se produire, une altération antérieure du cœur, lésions valvulaires, myocardite scléreuse, etc.

J'ai déjà parlé des troubles nerveux qui s'observent : convulsions chez l'enfant, délire chez l'adulte.

Les troubles gastro-intestinaux peuvent être importants, ils ne manquent presque jamais, mais atteignent une intensité variable suivant les cas.

Les vomissements, ou tout au moins un état nauséeux sont la règle. Ces vomissements sont alimentaires, puis bilieux.

L'anorexie est complète ; des malades sont sujets au hoquet qui dure tout le temps de la crise.

En dehors du ténesme rectal et anal dont j'ai déjà parlé, on observe de la constipation, plus rarement une diarrhée séreuse, probablement réflexe ; les gaz distendent l'abdomen et cette tympanite peut en imposer pour une occlusion intestinale.

Pendant la colique néphrétique des symptômes vésicaux se montrent : c'est d'abord une dysurie douloureuse : les besoins d'uriner se répètent à chaque instant, sans doute par propagation du spasme urétéral à la musculature de la vessie. Dans quelques cas on a noté une émission abondante d'urine limpide mais, en règle générale, il y a oligurie, l'urine est rare, limpide, ou plus souvent trouble, boueuse, laissant déposer des sels au fond du vase ; tan-

tôt enfin l'urine est sanguinolente, on peut y trouver des caillots sans forme caractéristique : il peut même y avoir hématurie pure, caractérisée par l'émission de quelques gouttes à quelques grammes de sang vermeil, avec anurie complète pendant toute la durée de la crise.

Au milieu de ces signes fonctionnels et de l'état général gravement atteint, l'apyrexie reste complète au moins pendant les premières crises. Ce n'est que plus tard, par suite d'une infection, d'origine ascendante, du bassinet, que l'on voit apparaître la fièvre qui prend un type rémittent, 38 à 39° le soir, pour tomber à 37°,5 le matin, si la crise dure plusieurs jours, et s'accompagne toujours d'émission d'urines troubles, purulentes, où les globules de pus sont facilement reconnus par l'examen microscopique du culot solide après centrifugation.

Les signes donnés par l'examen physique de l'appareil urinaire, simplement complémentaires, quand le syndrome ci-dessus décrit est au complet, acquièrent par contre une haute valeur dans les cas où ce syndrome n'est qu'ébauché.

Le rein est perceptible ou non, suivant le degré de la congestion, d'une part, de la rétention possible, d'autre part : on sait que le plus souvent les rétentions molles du rein ne sont pas perçues, car la mollesse du rein ne se différencie pas de celle des organes voisins, foie, rate, côlon, etc. Il faut donc un certain degré de mise en tension du rein et du bassinet par la pression de l'urine, retenue derrière le calcul engagé dans l'orifice supérieur ou dans le canal même de l'uretère, pour permettre la palpation de la moitié inférieure du rein (la moitié supérieure étant cachée sous les fausses côtes) soit par la palpation lombaire, soit par la production du ballottement rénal. Mais que le rein soit directement senti ou non, il existe toujours un phénomène essentiel, c'est une douleur profonde provoquée par la palpation de la région lombaire, exaspérée au maximum par la percussion un peu forte, et c'est bien le rein qui est douloureux, car cette douleur est directement donnée par la pression du rein quand celui-ci est perceptible.

L'uretère est plus sensible encore que le rein, et toujours il

est facile de s'en assurer, car la main qui presse sur la ligne d'Hermann à travers la paroi abdominale appuie le canal sur les apophyses transverses de la colonne lombaire qu'il croise, et réveille à coup sûr la douleur : en dehors de l'ombilic (point para-ombilical de Bazy) et à l'entrée de l'uretère dans le bassin, pendant la traversée iliaque.

Le toucher rectal ou vaginal donne des indications précises sur l'état du bout inférieur de l'uretère. Cette portion est très douloureuse à la pression du doigt; dans les cas où il y a un peu d'infection, on peut sentir l'extrémité inférieure de l'uretère sous forme d'un cordon induré vertical, du volume d'une plume d'oie. Chez l'homme il n'est pas toujours facile de provoquer ce signe, il faut pousser le doigt à fond et déborder la prostate. C'est immédiatement au-dessus de l'une ou l'autre corne prostatique que l'on peut provoquer la douleur urétérale. Chez la femme au contraire, cela est d'une facilité remarquable.

Guyon a montré également que la vessie est douloureuse dans la moitié correspondant au côté lésé, et à plusieurs reprises il nous a confirmé sur des malades en état de crise néphrétique l'existence constante de ce symptôme. Dès que le doigt arrive au niveau du bas-fond vésical il produit une sensation douloureuse qui provoque le besoin d'uriner, au contact non seulement de l'extrémité de l'uretère, mais aussi de toute la partie vésicale qui l'entoure, sans dépasser la ligne médiane. Aussi, Guyon, Le Dentu, Legueu pensent-ils qu'il s'agit là, non d'un réflexe douloureux, mais d'une véritable irritation par propagation.

Je n'ai pas trouvé de relation de cystoscopie faite au cours d'une colique néphrétique.

Dans un cas j'ai tenté de la pratiquer sur une malade en état de crise, mais les mouvements convulsifs provoqués par la douleur, et surtout l'intolérance de la vessie, qui ne voulut pas se laisser distendre même à 50 grammes, m'a empêché de mener à bien cet examen, qui eût montré sans doute du côté malade un orifice urétéral boursoufflé, et des éjaculations urétérales très prononcées par suite du spasme du conduit, et sanglantes.

Formes cliniques. — Le syndrome clinique que nous venons d'exposer ne se trouve pas au complet dans tous les cas, et il faut connaître les différentes modalités qu'il peut revêtir. La forme hématurique se définit d'elle-même. Il est des coliques frustes caractérisées par une atténuation plus ou moins complète de la douleur, mais surtout par l'absence d'irradiations importantes, en particulier, l'absence d'irradiation vers l'uretère, qui donne à la colique néphrétique sa physionomie si particulière.

A ce sujet Le Dentu fait remarquer avec raison que le tempérament des sujets a une influence incontestable sur la douleur ; celle-ci est loin d'être toujours en rapport avec le volume et l'irrégularité des concrétions. Le degré variable de l'irritabilité de l'uretère et de tout le système nerveux règle sans doute la violence des crises et des spasmes.

On a noté de même l'absence d'irradiation vers le testicule, la cuisse, etc.

Dans certaines coliques atypiques il y a plus ; la douleur n'occupe plus la région lombaire, ni le flanc du côté malade. On peut observer par exemple une colique néphrétique d'un côté, le calcul étant dans le rein opposé.

Twymann a publié en 1890 un cas très probant où un homme eut un jour une colique néphrétique nette à gauche. Il pratiqua une incision exploratrice du rein gauche et n'y trouva rien. En explorant l'uretère, il sentit du côté droit, dans l'uretère, un calcul très bas situé. Dès que le malade fut remis de sa première opération, il fit une urétérotomie droite, et retira le calcul. Depuis ce temps, tous les phénomènes douloureux cessèrent.

Dans d'autres cas, la douleur lombaire n'existe plus du tout. Il n'y a qu'une ou plusieurs irradiations. Legueu rappelle dans sa thèse le cas d'un malade observé par Guyon, et qui se plaignait si peu de la région des reins, qu'il savait à peine de quel côté étaient ses coliques. Il ne se plaignait que du bas-ventre : il n'avait jamais eu que la douleur d'irradiation. C'est seulement dans les mouvements qu'il faisait que la douleur rénale se réveillait pendant ses coliques. Je rappelle que dans ces cas difficiles,

la palpation du rein et de l'uretère réveillent constamment une douleur caractéristique.

Enfin l'anurie complète peut être le seul signe de l'engagement d'un calcul dans l'uretère. C'est dans ces cas qu'il faut penser à la lithiase rénale, car l'opération peut seule sauver les malades, si la débâcle urinaire ne se reproduit pas rapidement, et il serait dangereux d'imiter Desnos, qui rapporte le cas suivant en faisant lui-même remarquer le danger de l'exspectative.

Observation 3. — Desnos. *Congrès de l'Assoc. franç. d'Urologie*, 1898. — Bien que je sois convaincu absolument de la nécessité de pratiquer une incision hâtive, précoce, du rein dans l'anurie calculeuse, la lenteur de l'expulsion du calcul signalée par Vignard me rappelle un fait récent dans lequel l'anurie était restée intermittente : une première crise d'anurie dura deux jours, puis le malade urina pendant trois ou quatre jours pour redevenir anurique, la miction reparut, puis se supprima encore pendant cinq jours consécutifs : la néphrotomie qui avait été refusée jusqu'alors etait décidée, et j'allais la pratiquer quand l'urine reparut et ne cessa plus d'être sécrétée : mais une douleur sourde persista du côté droit et ne cessa que quarante-deux jours après, lorsque un petit calcul fut expulsé par une miction normale. C'est un fait exceptionnel, dont l'issue heureuse ne doit pas être donnée comme exemple.

Enfin les coliques peuvent être bilatérales, et il ne faut pas se laisser égarer, ni penser à une colique d'un seul côté qui aurait une violence particulière, car si ce signe d'alarme n'est pas écouté, la mort peut en être le résultat à plus ou moins longue échéance.

Durée. Terminaisons. Récidives. — La durée de la colique néphrétique est des plus variables : quelquefois de une à trois heures, le plus souvent de 4 à 6 heures, mais on l'a vue persister pendant un jour ou deux, et même plus.

La terminaison habituelle en est brusque, instantanée. Soudain, le malade éprouve un soulagement, une sensation de bien-être indicible succédant aux paroxysmes douloureux. Son visage se colore rapidement, son pouls s'amplifie, et le malade s'endort d'un sommeil réparateur. Les urines reparaissent, abondantes, troubles encore et sanguinolentes, pour redevenir limpides et

claires à mesure que s'accentue la polyurie. Après quelques jours, la quantité d'urines émises en 24 heures revient au taux normal.

Lorsque la crise est de longue durée, la douleur s'atténue peu à peu et finit par disparaître, probablement par suite de l'épuisement de la contractilité de l'uretère. Souvent, dans ces cas, il persiste un point douloureux sur le trajet de l'uretère, ce qui indiquerait un arrêt du calcul dans ce canal (Patezon, Tuffier).

La colique néphrétique finie, très rapidement le rein cesse d'être douloureux. « J'ai très souvent recherché la sensibilité du rein au lendemain des coliques néphrétiques, et presque toujours j'ai constaté son indolence (Guyon) ». L'uretère, au contraire, meurtri, irrité, demande assez longtemps pour se remettre. Dans un cas personnel, dont on lira plus loin la relation, 5 jours après une colique néphrétique le rein était absolument indolent, bien que nettement senti ; au contraire, le simple attouchement de l'orifice vésical de l'uretère correspondant par le bec d'une sonde urétérale provoquait des cris de douleur, et un mouvement immédiat de retrait de la part du malade.

Après la terminaison de la crise, et quelques jours, parfois plusieurs semaines après, un ou plusieurs petits calculs sont expulsés spontanément pendant une miction. Ces cas sont les favorables, et alors, comme l'a dit Legueu, la colique néphrétique est vraiment un accident heureux de la lithiase, puisque elle indique l'élimination de petits calculs qui, par un séjour prolongé dans le rein, auraient augmenté leur volume.

Mais il n'en est pas toujours ainsi : le calcul peut s'arrêter dans l'uretère, et déterminer soit de l'anurie, si l'obstruction est bilatérale, soit une hydronéphrose fermée d'emblée, ou ouverte suivant que le calcul oblitère complètement ou partiellement le calibre de l'uretère.

Enfin le calcul peut tomber dans la vessie et y séjourner, devenant alors un calcul vésical, et susceptible d'entraîner tous les accidents de cette variété de la lithiase urinaire.

Un urètre peu souple ou rétréci, le méat pénien peuvent également retenir un calcul, et produire une rétention d'urine complète avec tous ses ennuis. J'ai cité plus haut une observation de

Le Dentu où 7 calculs volumineux étaient ainsi retenus dans l'urètre, et nécessitèrent une méatotomie.

Enfin le calcul peut rester dans le bassinet. Ceci peut paraître paradoxal après ce que j'ai dit sur la colique néphrétique, syndrome *qui accompagne la migration d'un calcul dans l'uretère.*

Il en est cependant ainsi : en effet, un calcul beaucoup trop volumineux pour traverser l'uretère, peut cependant engager dans son orifice supérieur une de ses parties, un prolongement rameux, ou son angle inféro-interne, qui est le plus souvent effilé vers l'uretère, à cause du courant d'urine qui le lèche sans cesse. Qu'on suppose un choc, une course, le calcul abaissé s'engage dans l'uretère qui se contracte douloureusement sur la partie incluse, et la colique néphrétique se déroule comme je l'ai décrit. Par le repos, par le décubitus horizontal, par les mouvements convulsifs du malade, par la cessation du spasme, par l'épuisement du muscle urétéral ou sous l'influence de la morphine, « la prise » du calcul finit par cesser, et celui-ci retombe dans le bassinet dilaté au-dessus par l'urine accumulée.

Ces cas ont été vérifiés depuis longtemps par l'exploration vésicale avec un lithtotriteur, restée négative après des coliques néphrétiques non suivies d'expulsion de calcul.

J'ai moi-même vérifié dans un cas ce fait par une cystoscopie faite quelques jours après une attaque de colique néphrétique. La malade assurait n'avoir rendu aucun caillou depuis, et la radiographie a confirmé par une magnifique épreuve la véracité du fait.

Observation 4 (personnelle). — B , Charles, 44 ans, employé aux chemins de fer, se présente à la Consultation de Necker le 8 février 1906.

Il y a dix ans, il a eu une première crise de colique néphrétique à gauche ; dans l'espace d'un mois, à cette époque, le malade a pissé du sang à trois reprises différentes. Il y a deux mois, le malade a eu encore une crise néphrétique, mais il dit avoir souffert plus à droite qu'à gauche. Il n'a jamais rendu de gravier.

Depuis trois semaines le malade urine du sang par intermittence :

les hématuries sont surtout occasionnées par des trajets en chemin de fer, et par le travail de la journée.

Il n'a pas de troubles vésicaux : les urines du matin sont claires.

Il y a six jours, le malade a eu une dernière crise de colique néphrétique qui a duré 24 heures, avec douleur dans le flanc et la région lombaire gauches, avec irradiations typiques vers l'uretère et la cuisse correspondante.

L'examen physique montre un urètre normal, une bonne vessie paraissant libre, avec un col douloureux au passage de la sonde. Capacité vésicale : 230 grammes. Prostate normale. Le rein droit n'est pas senti, le rein gauche est descendu au-dessous des fausses côtes, et le doigt peut passer entre le rebord costal et son pôle supérieur. Il est d'ailleurs mobile, et non douloureux, même à une forte pression. Il ne paraît pas augmenté de volume, et la palpation n'y décèle aucune sensation anormale.

Je pratique l'après-midi la cystoscopie qui donne les résultats suivants :

Il n'y a pas de calculs dans la cavité vésicale.

La muqueuse vésicale est saine. En se rapprochant du col, œdème bulleux prononcé, venant presque jusqu'à la zone urétérale.

L'orifice urétéral droit est en forme de fente transversale allongée : à part ses dimensions peut-être un peu fortes, il paraît normal.

L'orifice urétéral gauche représente un accent circonflexe, il est béant, un peu rouge, et autour de lui se remarquent sur le trigone, quelques ilots de congestion (vaisseaux très diffus). Le malade ne saignant plus, les éjaculations urétérales sont claires des deux côtés. La pression sur le rein droit ne donne rien : la pression sur le rein gauche fait jaillir immédiatement par l'orifice urétéral correspondant un flot de liquide sanguinolent, qui trouble le liquide vésical.

Je tente d'introduire une sonde urétérale de ce côté, mais à peine a-t-elle franchi le méat urétéral que le malade fait un soubresaut, et se plaint de souffrir vivement. Jugeant que la colique néphrétique a laissé après elle une hyperesthésie persistante je n'insiste pas.

J'ai fait radiographier le malade par M. Contremoulins. J'en représente le résultat : quatre calculs volumineux des calices et du bassinet gauche. Rien à droite (voir figure plus loin).

Le malade a malheureusement refusé de se laisser opérer et n'a pas été revu.

Dans ses urines, que j'ai fait analyser, et qui étaient claires, M. Motz a constaté quelques rares leucocytes, et de nombreuses hématies.

J'aurai à revenir sur l'importance de ce fait.

J'ai décrit aussi fidèlement que possible la colique néphrétique : j'en aurai fini avec cet accident de la lithiase rénale quand j'aurai dit que le calculeux peut ne jamais avoir d'autres crises semblables, comme il peut les voir se reproduire à intervalles plus ou moins éloignés.

Ainsi Garnier rapporte l'histoire d'un malade qui, à la suite d'une cure d'eaux minérales, eut une violente colique néphrétique qui se termina 10 heures après par l'émission de deux cents grammes d'urine très légèrement albumineuse, et d'un très petit calcul accompagné de deux petits amas contenant probablement des débris épithéliaux avec un peu de sang. Pendant la nuit suivante, il expulsa deux nouvelles concrétions minuscules, puis tout s'arrêta là, et jamais le malade n'a eu d'autre attaque de colique néphrétique.

Des malades, au contraire, ont, périodiquement ou non, des crises violentes ; ainsi un malade de Guyon eut 11 crises en 16 mois, avec émission de calculs à chaque fois ; une malade de Routier en avait régulièrement depuis 30 ans ; chez les uns, les crises vont en s'espaçant de plus en plus, et finissent par disparaître, chez d'autres, les coliques deviennent de plus en plus fréquentes, puis subintrantes pour aboutir à une douleur fixe : c'est ainsi qu'Alsberg rapporte l'observation d'un malade atteint de lithiase rénale, chez lequel de violentes coliques néphrétiques répétées furent remplacées par une douleur lombaire aiguë telle qu'il dut abandonner son travail, et que le chirurgien dut pratiquer une anesthésie générale pour explorer la région rénale, examen qui ne donna du reste aucun renseignement positif : le diagnostic fut fait par la radiographie.

Enfin on peut observer des coliques revenant à intervalles réguliers, soit que la même cause les produise chaque fois, soit que rien ne puisse les expliquer : c'est une histoire bien curieuse que celle d'une malade opérée par Tuffier, qui présentait depuis 4 ans des accès néphrétiques intolérables, calmés seulement par la pression sur le flanc. Depuis quelque temps ces accès douloureux revenaient tous les quatre jours à heure fixe (deux heures

après-midi) pour cesser douze heures après au milieu de la nuit. Sitôt l'accès terminé, il ne persistait plus qu'un endolorissement, qui permettait la marche et même des mouvements assez étendus, sans que jamais l'exercice eût aggravé cet état. Cette malade ne rendit jamais de graviers après ses crises.

Pendant 5 jours consécutifs, un malade de Kuhn vit ses accès reparaître exactement à la même heure. Je pourrais multiplier à l'infini ces exemples : qu'il me suffise de dire qu'en général les coliques néphrétiques reviennent toutefois sous certaines influences, et qu'un changement dans les habitudes, une fatigue anormale. un traumatisme, une cure thermale, etc., sont notés dans la plupart des observations. De plus c'est presque toujours la même cause qui provoque un nouvel accès chez un malade déterminé.

La répétition des crises néphrétiques ne va pas sans produire de graves délabrements de l'organisme. En dehors des accidents locaux dont j'ai déjà parlé, anurie, accidents d'obstruction, la fièvre survient par infection du système urinaire continuellement meurtri ; l'urétérite et la pyélonéphrite s'installent avec les douleurs et l'amaigrissement qui les accompagnent. On a dans quelques cas rares signalé la rupture du bassinet (Le Dentu). L'organisme est maintenu dans un éréthisme constant, et il en résulte un état nerveux qui peut devenir inquiétant par l'hyperexcitabilité provoquée par les crises.

Enfin Simon a rapporté deux avortements survenus à la même malade à propos de coliques néphrétiques, et Boyer un cas de paralysie (probablement toxique).

Il est donc nécessaire de compter avec cet accident redoutable par sa répétition et sa signification, et, après deux ou trois attaques de coliques néphrétiques sans expulsion de calcul, on ne doit plus hésiter à proposer la néphrolithotomie, et à couper court par l'extraction des calculs à une situation intolérable et sans issue.

Douleur rénale par rétention des calculs.

Le rein peut tolérer les calculs. Ceci est bien démontré par les cas de calculs latents dont j'ai parlé au début de ce chapitre. Mais leur présence dans cet organe détermine fréquemment, avec des délais plus ou moins longs, d'importants phénomènes souvent associés, en particulier la douleur et l'hématurie. En examinant les particularités de la douleur, soit dans mes observations personnelles, soit dans les observations que j'ai dépouillées, en me rendant compte des conditions dans lesquelles elle se montre, j'ai été amené à rapporter à une double cause pathogénique la production de la douleur du rein calculeux : traumatisme du rein par les calculs, pendant les mouvements, d'une part ; — congestion rénale provoquée par la seule présence du calcul, d'autre part ; telles sont les deux circonstances qui peuvent être le point de départ de la douleur rénale. C'est sur cette division capitale que je baserai ma description du symptôme *douleur*.

1° Douleur provoquée par les mouvements. — Je dirai tout d'abord qu'il ne faut pas s'attendre à un rapport direct entre l'intensité de la douleur et le volume des concrétions. Au contraire bien souvent il y a un rapport inverse entre ces deux éléments, et au cours de la néphrolithotomie, il n'est pas rare d'extraire un calcul énorme qui provoquait une douleur minime, ou réciproquement un tout petit calcul qui provoquait des souffrances intolérables.

Le siège de la douleur est à la région lombaire, lombo-iliaque ou lombo-costale, suivant les cas. D'autres fois, elle est lombo-abdominale, c'est-à-dire que le malade la ressent en avant et en arrière, tout l'hypochondre correspondant est douloureux.

Elle est le plus souvent unilatérale, caractère important. Comme le recommande Tuffier : « Ne manquez jamais de demander à un malade s'il souffre *des reins*, ou s'il se plaint *d'un* rein. Les douleurs bilatérales, symétriques, d'égale intensité ne sont guère le propre des calculs rénaux ».

Il ne faudrait pas cependant prendre ces conseils absolument

à la lettre, et exclure un calcul du rein lorsque le malade souffre des deux côtés. Nous verrons dans un instant que des réflexes partis du rein malade peuvent déterminer des douleurs vers l'autre côté, et quelquefois seulement de ce côté. Mais il n'en est pas moins vrai que la douleur unilatérale est le plus fréquemment observée.

Ses caractères et son intensité sont variables ; parfois nulle et insignifiante, elle se révèle d'autres fois par une intensité bruyante, elle devient atroce, arrache des cris aux malades (Legueu). Elle se présente sous forme d'endolorissement général, ou d'élancements, de piqûres profondes, parfois de déchirements ou de morsure, que chaque mouvement reproduit : certains malades la comparent à un pincement Le Dentu), à une brûlure. « Lorsqu'elle acquiert une grande violence, on ne peut dire qu'une chose, c'est que c'est la souffrance à sa plus haute expression, tout à fait analogue à celle des coliques néphrétiques » (Le Dentu).

Cette douleur n'est pas continue, mais elle survient par crises, par accès, par paroxysmes, qui se reproduisent par le mouvement, et sont calmés par le repos. Les modalités de la douleur, suivant l'importance du trausmatisme rénal sont le plus souvent nettes. Guyon a établi cette progression, et on trouve comme causes de douleur en allant de la moindre à la plus insupportable, la marche à pied, la course, les mouvements de flexion et d'extension successifs ou répétés du tronc (action de bêcher la terre, d'arracher l'herbe, de ramer, de nager, etc.), puis « la gamme des véhicules, chemin de fer, omnibus, tramways, automobiles, voitures de place, voitures non suspendues, enfin la chasse, l'équitation ». Ajoutons que parfois les secousses les plus minimes peuvent provoquer la douleur.

Guyon a publié le cas d'un malade qui souffrait si cruellement que tout mouvement lui était interdit, et que le transport sur un brancard était devenu à peu près impossible ! Une autre de ses malades, après avoir souffert à chaque mouvement dans la journée, était calmée par le repos au lit. Or la douleur, calmée quand elle se tenait immobile, se reproduisait au moindre changement

de position. Le matin, après un long repos, la malade ne sentait plus rien, « elle se lève, et à peine a-t-elle fait quelques mouvements que recommencent à nouveau les douleurs ». Tuffier a vu des femmes qui ne pouvaient pas faire dix mètres à pied sans souffrir.

Un caractère curieux de cette douleur « par mouvement », c'est la constance de sa production par une même cause, à l'exclusion de toutes les autres. Tel malade ne souffre qu'à la chasse ou pendant l'équitation. Topique est un cas d'Albarran, où le malade, officier, avait des douleurs et des hématuries toutes les fois qu'il faisait de l'équitation, et put faire plus tard toute la guerre gréco-turque sans le moindre accident de ce genre. Le gendarme de Moty, à qui l'équitation était extrêmement pénible, put faire son service sans trop de peine dans une brigade à pied.

Une autre bizarrerie, c'est l'inconstance avec laquelle la douleur reparaît. Des mois, des années peuvent s'écouler entre deux accès douloureux, les causes des douleurs subsistant cependant, puis les crises reparaissent, plus ou moins capricieuses.

Au moment des paroxysmes, le malade doit s'arrêter et prendre le repos absolu dans le décubitus horizontal qui est la meilleure position pour les calculeux en état de crise. De plus les malades ont si bien conscience de l'influence du mouvement sur leur douleur « que même au lit, ils prennent la position qui assure le mieux l'immobilité » (Guyon). Ils cherchent par les moyens que leur suggèrent l'instinct ou l habitude, à calmer leur douleur (Legueu). Un malade de Guyon se tenait sur le côté douloureux, la cuisse repliée, le tronc fléchi, afin d'avoir la base de sustentation la plus large, en un mot « en chien de fusil ». On peut citer encore cette autre malade de Guyon, qui souffrant atrocement lorsqu'elle voyageait en chemin de fer, se faisait accompagner de deux personnes : elle s'intercalait entre elles, serrée par ces deux tuteurs qui amortissaient ainsi les secousses du wagon et lui rendaient tolérable le chemin. La pression lente et continue de la main sur le flanc, l'inclinaison du thorax sur le côté correspondant amènent chez certains un soulagement incon-

testable. A la longue, le tronc subit d'une manière constante la déviation, d'où attitude vicieuse (Legueu).

La conclusion de cette étude est nette : toute douleur lombaire paraissant à la suite de mouvements et s'atténuant par le repos, doit faire penser au calcul du rein.

Malheureusement elle n'est pas pathognomonique, car nous savons que d'autres maladies du rein peuvent donner un syndrome analogue, et prêter à confusion de ce fait (en particulier le rein mobile).

2° Douleur provoquée par la congestion rénale. — Bien différente de la variété précédente, la douleur provoquée par la congestion rénale n'a rien à voir avec les mouvements, il ne faut pas s'attendre non plus à la voir calmée par le repos, même absolu et prolongé.

Les poussées de congestion au cours de la néphrite calculeuse sont d'ailleurs très fréquentes, favorisées et entretenues par la présence du calcul dans les calices ou le bassinet.

Sur 16 observations où la douleur rénale a les caractères de la douleur par congestion, je trouve l'hématurie signalée 11 fois, c'est-à-dire dans une proportion de 68 0/0.

C'est sans cause apparente que la douleur survient dans ces cas, elle apparaît souvent la nuit. Jacobson a beaucoup insisté sur ces paroxysmes nocturnes de la douleur, et cite à ce propos le fait d'un malade de 58 ans, souffrant depuis 30 ans de douleurs rénales que l'opération montra causées par un calcul du rein gauche ; la douleur nocturne était si intense, que le malade passait ses nuits à se promener dans son jardin (In thèse Legueu). Tuffier dit n'avoir jamais constaté ce fait, mais il a souvent rencontré des malades qui souffraient malgré le repos.

Les caractères de la douleur d'origine congestive sont bien différents de celle provoquée par les mouvements, elle occupe ordinairement une zone étendue à tout le flanc en arrière, et empiétant, en haut sur les dernières côtes, en bas sur la crête iliaque ; en avant elle s'étend du rebord costal à l'épine iliaque antéro-supérieure, et transversalement, de la masse sacro-lombaire au flanc. Comme le fait remarquer Le Dentu, cette zone

correspond à peu près aux limites du rein lui-même, mais en les débordant de tous côtés. Le malade porte ses doigts au niveau de la douzième côte, en dehors de la masse sacro-lombaire, et lorsqu'il ne peut pas réveiller par une pression limitée à ce point le maximum dont il connaît pourtant bien la place, il étale la main sur toute la zone indiquée et dit : « C'est tout cela qui me fait mal » (Le Dentu).

Parfois la douleur est vague, le malade souffre des reins, sans pouvoir préciser davantage, quelquefois ne pouvant pas même désigner le côté le plus douloureux. Le plus souvent, elle est sourde, lancinante ou térébrante. Ces douleurs peuvent être fugaces, passagères, ou au contraire posséder une fixité remarquable. Les mouvements les plus violents, comme aussi le repos, rien n'y fait, et la douleur capricieuse n'en est pas modifiée ; on a pu même observer le contraire de ce que nous avons vu plus haut : la douleur calmée par le mouvement, exaspérée par le repos. En dehors du cas de Jacobson, dont je viens de parler il y a quelques instants, je signalerai l'observation d'un malade de Dandis, calculeux avéré depuis un an 1/2, et qui ressentait des douleurs sourdes dans la région rénale droite, s'exagérant par accès qui survenaient de préférence *la nuit et le matin*. Un autre malade de Dandis, dont j'ai déjà parlé à propos de la colique néphrétique, avait des accès terribles, mais le mouvement, les efforts, non plus que les écarts de régime ne paraissaient pas avoir d'influence sur les crises douloureuses et pourtant le malade était un cavalier accompli. Il n'y a que dans les derniers temps que, la douleur étant trop vive, il était condamné à rester allongé.

Je n'insisterai pas davantage sur le contraste qui existe entre la douleur par mouvements actifs et la douleur d'origine congestive. Il saute aux yeux, mais ce qu'il faut dire, c'est que ces deux sortes de douleur peuvent coexister, c'est qu'elles coexistent en effet souvent chez le même malade, et c'est ce qui fait la complexité de l'étude de ce symptôme. Legueu a insisté, dans sa thèse, sur la permanence habituelle d'un état douloureux provocable.

Guyon l'a écrit en 1903 : « La congestion joue vraisemblable-

ment un rôle dans la production des états douloureux indépendants des crises néphrétiques... Les douleurs gravatives, la gêne, la pesanteur habituelle des lombes, de même que les douleurs plus ou moins pénibles et parfois très prononcées localisées dans l'un des flancs, peuvent être attribuées à la congestion, quoique la coloration sanguine des urines ou la présence d'hématies révélées par le microscope ne soient pas toujours observées ». J'ajoute à ces mots de mon maître que le plus souvent cependant on observe de l'hématurie dans ce cas (onze fois sur 16 observations).

Douleurs irradiées.

Comme dans la colique néphrétique, mais à un degré généralement moins intense, il est d'usage d'observer en dehors de la douleur rénale, des douleurs irradiées.

Ce que j'en ai dit à ce propos me permettra d'être bref sur les irradiations vers l'uretère, vers le testicule, le pli de l'aîne, les fesses, les cuisses, et jusqu'au talon, vers l'abdomen, l'épigastre, dans la colonne lombaire. Parfois ces irradiations peuvent être assez fortes pour en imposer et faire dévier le diagnostic, surtout si la douleur rénale est peu accentuée ; c'est ainsi qu'un malade de Le Dentu fut traité pendant plusieurs années pour une sciatique ; on en a noté également dans les régions hépatique, splénique, gastrique. Exceptionnellement la douleur siège dans la tête, les épaules, et divers points de la poitrine.

« Les irradiations douloureuses, sont de même nature que la douleur rénale, lancinantes ou contusives, elles sont intermittentes comme elles, réveillées et calmées par les mêmes causes » (Legueu).

Phénomènes réflexes.

Ces phénomènes étudiés depuis longtemps par Guyon, et décrits par Legueu dans sa thèse ont été divisés par mon maître en réflexe réno-rénal, réflexe réno-urétéral et réflexe réno-vésical.

Ces réflexes par leur prédominance sur les autres symptômes douloureux ont pu faire commettre des erreurs de diagnostic importantes.

1° **Réflexe réno-rénal.** — Il est caractérisé par des phénomènes de douleur ou de sensibilité exagérée du côté du rein supposé sain ; la douleur peut donc soit être bilatérale, soit être localisée uniquement à ce côté sain, et l'on comprend facilement dans ce dernier cas qu'une erreur de localisation du calcul puisse être commise, et que le rein indemne soit ouvert à la place du rein calculeux. Godlee a fait cette erreur.

Il ne faudrait pas toutefois généraliser et prendre une douleur rénale bilatérale comme provoquée au niveau d'un des reins par la présence d'un calcul et au niveau de l'autre par la production du réflexe réno-rénal. Ce serait s'exposer à de cruelles méprises, surtout que de plus en plus l'on sait que la lithiase rénale double est si fréquente !

C'est ici que la cystoscopie et surtout la radiographie sont indiquées et indispensables.

Un des bons caractères du réflexe réno-rénal, c'est de se reproduire à la volonté du chirurgien, plusieurs fois Guyon pratiquant le palper bimanuel du rein de ses malades, a vu le patient manifester subitement une douleur du côté opposé ; malheureusement ce caractère est inconstant.

Pour mon compte personnel, j'ai eu l'occasion d'observer deux fois ce signe chez deux malades : or, le premier était probablement un lithiasique double (la radiographie n'a pas montré de calcul bilatéral, mais le cathétérisme a démontré que le rein « sain » avait un fonctionnement inférieur à celui du rein « malade » ; tout au moins était-il atteint de néphrite diathésique) ; le second, opéré, pour des hématuries très abondantes et rebelles, d'une néphrectomie gauche, est mort d'anurie quelques jours après l'opération, : le rein enlevé à l'opération ne contenait plus de calculs ; il avait produit un réflexe réno-rénal sur son congénère droit : or celui-ci était altéré, et contenait un petit calcul.

Je pense donc que le réflexe réno-rénal existe, mais qu'il doit

être considéré comme d'un pronostic fâcheux ; à mon avis, il indique la bilatéralité des lésions. A propos de l'anurie calculeuse, nous savons que, comme l'a démontré Legueu, le réflexe réno-rénal, parti du rein calculeux, ne survient pour la produire que si l'autre rein est déjà altéré : dès maintenant, je tiens à insister sur le rapprochement, évident pour moi, qu'il y a à faire entre le réflexe réno-rénal, douloureux, et le réflexe réno-rénal, inhibiteur de la secrétion de l'urine.

Pour me résumer en une ligne, le réflexe *réno-rénal indique la bilatéralité des lésions rénales.*

Voici les deux observations personnelles sur lesquelles j'appuie ma conviction.

Observation 5 (Personnelle). — M..., 41 ans, employé de ministère, vient consulter le 5 février 1906 à la Terrasse.

Chaudepisse il y a 15 ans, accompagnée de cystite, dont il a parfaitement guéri.

Le début de la maladie actuelle remonte à 6 ans. A cette époque, deux crises néphrétiques très douloureuses dans la même semaine, douleurs très violentes du côté droit des reins, avec irradiations vers la vessie, dans les bourses, dans tout le ventre. Quelques vomissements, état nauséeux marqué. Pas d'oligurie notable, mais les urines sont teintées de rouge.

Pendant 30 jours environ, le malade a souffert de crises semblables qui se reproduisaient à 3 ou 4 jours l'une de l'autre.

A ce moment le malade a pissé du gravier pendant 3 à 4 mois, puis il se produit un mieux notable. Mais les urines commencent à être troubles, bien que le malade n'ait pas été sondé. Le rein n'était pas douloureux à la palpation pendant les crises. Depuis ce temps le malade ressent une pesanteur légère, mais continue, tantôt dans la région rénale droite, tantôt dans la région rénale gauche.

Le malade a des besoins d'uriner plus fréquents que par le passé, la nuit, il est obligé de se lever, une, deux, ou même trois fois. Il le fait encore actuellement. A part cela, très bon état général.

Les efforts, les transports, n'ont aucune influence sur sa douleur.

Le malade n'a jamais eu d'hématurie, depuis ses crises du début.

Testicules normaux.

Le 20 juillet 1905, nouvelle crise à gauche, qui dure 5 jours, douleur atroce jour et nuit : il entre au Val-de-Grâce après cette crise passée sans qu'il ait rendu de calcul.

Fin de décembre, nouvelle crise, cette fois à droite, mais moins forte.

Depuis, il persiste une légère pesanteur, surtout dans la région rénale droite.

Le malade éprouve quelques troubles digestifs, peu d'appétit, dyspepsie, constipation opiniâtre.

L'examen des voies urinaires fait constater : Un urètre normal souple, une vessie insensible, de bonne capacité, une prostate normale.

Les reins ne sont pas sentis. Mais en pressant la région lombaire droite, on provoque nettement une douleur au niveau du rein gauche (réflexe réno-rénal).

Les urines sont très légèrement louches. L'apyrexie est complète.

Cystoscopie par M. Sourdille. — Le 7 février. Vessie saine. Orifice urétéral gauche, normal, punctiforme.

Orifice urétéral droit : on voit deux méats juxtaposés, à quelques millimètres l'un de l'autre. Ils sont en forme de fente allongée transversale. On essaye de cathétériser le méat le plus à gauche, impossible d'entrer.

On entre au contraire facilement dans le méat droit et la sonde urétérale n° 7 est rapidement poussée sans obstacle jusqu'au bassinet.

Au moment où la sonde y pénètre, on provoque de nouveau un réflexe douloureux réno-rénal à gauche.

Durée du cathétérisme urétéral 3/4 d'heure.

Voici les résultats de l'examen chimique de deux urines.

	Rein droit (sonde urétérale)	Rein gauche et vessie
Quantité	18 cmc.	23 cmc.
Couleur.	Trouble.	léger trouble.
Urée au litre.	23 grammes.	14 gr. 75
— en valeur absolue . .	41 centigrammes.	33 centigr. 9
Chlorures au litre	7 gr. 60	3 gr. 80.
— en valeur absolue.	13 centigr. 7	7 centigr. 7

La radiographie montre un calcul allongé à la partie inférieure du bassinet et probablement engagé un peu dans l'uretère du côté droit.

Néphrolithotomie droite le 16 mars 1906.

Opérateur : Sourdille. Aide : Cathelin.

Rein très haut, très adhérent par périnéphrite chronique. Manœuvres de décortication très pénibles.

Incision du bord convexe du rein. Il y a un calcul à l'entrée de l'uretère. Ablation au moyen de la tenette à calculs. Fermeture du rein par deux points de suture avec un drain au milieu.

Fermeture de la paroi lombaire, avec une petite mèche laissée à demeure.

Très bonnes suites opératoires. Le malade sort guéri le vingt-troisième jour après l'opération.

Le calcul est formé par du phosphate de chaux pur.

Observation 6 (personnelle). — B., 55 ans, employé au ministère de la Guerre, vient consulter le 6 mars 1906 pour des hématuries persistantes.

Bonne santé habituelle.

Première crise néphrétique gauche à l'âge de 38 ans, rejet de calculs (grains de sable).

A la suite de marches, de fatigues, le malade eut d'autres crises tous les 18 mois environ.

Il y a trois ans (1903) le malade eut une colique néphrétique beaucoup plus douloureuse que les précédentes, du côté gauche également, et qui dure 5 ou 6 heures. Onze jours après le malade rejette dans une miction un calcul allongé d'un centimètre 1/2 environ de longueur, et qui, arrêté au méat par son volume, dut être brisé par le malade en trois fragments pour être évacué complètement.

A noter que chaque crise douloureuse était accompagnée d'hématuries transitoires.

Depuis cette crise de 1903, le malade n'a plus ressenti que de simples pesanteurs lombaires gauches à la suite de fatigue.

Le malade n'a jamais remarqué que les courses, le chemin de fer ou les voitures déterminent une aggravation des douleurs.

Au mois de février 1906, le malade ayant bu un peu plus que de coutume, prit froid en rentrant chez lui en tramway où il fut assez secoué. En arrivant chez lui, il eut une hématurie totale, sans caillots.

Depuis ce temps, hématurie persistante ; les urines sont très sanglantes, avec caillots sans forme caractéristique.

Le repos atténue légèrement l'abondance des hématuries mais ne les fait pas disparaître. M. Cathelin, après avoir pratiqué le toucher rectal, pense à un cancer prostatique possible : la prostate est en effet un peu grosse.

La région lombaire est sensible à gauche, la palpation profonde exagère cette douleur, que le malade compare à un élancement. En même temps le malade se plaint de ressentir à droite une douleur sourde, qui cesse après l'exploration (réflexe réno-rénal).

Cystoscopie le 5 mars 1906 (M. Sourdille). — Vessie de bonne capacité, saine, rien d'anormal.

L'uretère gauche est très dilaté, arrondi, surmonté d'une zone rougeâtre. Les éjaculations sont colorées par le sang.

L'uretère droit est un peu dilaté aussi ; les éjaculations sont claires.

Cathétérisme de l'uretère gauche qui est très perméable.

Urines claires à droite, sanglantes à gauche.

La quantité mesurée pendant 15 minutes donne à droite : 39 cmc., à gauche 15 cmc.

Analyse chimique par M. Debains.

	Rein droit	Rein gauche (sonde urétérale).
Quantité.	60 cmc.	20 cmc.
Couleur.	pâle	claire + dépôt sanguin
Réaction	acide	acide
Urée par litre.	7 grs	4 grs. 60
— en valeur absolue . .	42 centigr.	9 centigr. 2
Chlorures par litre. . . .	4 gr. 70	4 gr. 70
— en valeur absolue.	28 centigr. 2	9 centigr. 4

Examen histo-bactériologique, par M. Motz.

Rein droit et vessie	Rein gauche (sonde)
Pas de cylindres.	Pas de cylindres.
Rares leucocytes.	Sang pur.
Hématies en petit nombre.	
Rares bactéries.	

Le malade est polyurique et urine de 3 à 4 litres par 24 heures.

A la suite de cet examen les hématuries persistent, et M. Guyon après avoir suivi le malade, émet la possibilité d'un cancer du rein. Mais il ne peut arriver à percevoir ni l'un, ni l'autre des reins, et il ne croit guère à ce diagnostic : 1° à cause du passé franchement lithiasique du malade ; 2° parce que la tumeur rénale devrait être sentie, à cause de la longue durée des hématuries.

Celles-ci menaçant la vie du malade par leur abondance, et nécessitant deux fois par jour l'évacuation des caillots, arrêtés dans la vessie, par l'aspiration au moyen de la seringue de Guyon, l'opération est décidée.

La radiographie faite à trois reprises est restée négative.

En présence de la difficulté du diagnostic, une nouvelle cystoscopie est recommandée par M. Guyon. Je la pratique le 30 mars.

Les orifices urétéraux ne sont pas modifiés ; traces de cystite disséminées, surtout vers la base de la vessie. Les éjaculations urétérales sont très claires à droite. A gauche, elles sont colorées et obscurcissent rapidement le champ visuel et le liquide vésical.

Néphrectomie lombaire gauche le 2 avril 1906.

Opérateur : Cathelin. Aide : Sourdille.

On tombe sur une gangue épaisse de périnéphrite scléreuse grosse comme les deux poings. Au milieu de cette masse, le rein est trouvé, mais atrophié des trois quarts. La capsule est adhérente à la masse périphérique. Néphrectomie sous-capsulaire sans incidents. La paroi est refermée. Drainage.

Le rein enlevé pèse 70 grammes, le parenchyme est réduit à une couche d'un centimètre d'épaisseur. Les calices et le bassinet sont dilatés. On n'y trouve pas de calculs.

L'examen microscopique révèle les lésions classiques de la néphrite hémorragique.

A la suite de l'intervention, anurie. La quantité d'urines émises au bout de 24 heures tombe à 15 cmc. Mais le sang n'a pas reparu.

Malgré un traitement médical énergique, sérum, oxygène, chloral, caféine, théobromine, etc., le malade n'a pas une goutte d'urine le 4 avril, le 5 avril on recueille, tant par cathétérisme que par mictions spontanées, 35 cmc. seulement, et le malade meurt dans le coma le 6 avril à 1 h. 1/2 du matin.

Autopsie. — Prostate petite, saine, léger début d'hypertrophie centrale.

Vessie : grande, flasque, quelques plaques de cystite récente.

Uretère droit : perméable.

Rein droit : gros rein blanc, donnant l'aspect habituel des néphrites chroniques, calices et bassinet légèrement dilatés, surface irrégulière, grenue. Dans un des calices on trouve une grosse concrétion calcaire, dure.

Plaie : en bon état.

2° Réflexe réno-urétéral et réno-vésical. — J'ai déjà décrit sans le nommer le réflexe réno-urétéral à propos de la colique néphrétique qui en représente le type le plus parfait. Mais il est bien entendu qu'il y a absence de migration de calcul dans l'uretère. C'est en somme une colique néphrétique sans expulsion de calculs, et il correspond aux cas dont j'ai parlé, où le calcul restant dans le bassinet a déterminé cependant le spasme urétéral.

Dans une observation de Tuffier, le début remontait à 14 ans, le malade avait eu de nombreuses crises réno-urétérales à gauche, sans expulsion de calcul. Dans les mêmes conditions, un

malade de Dandis, âgé de 32 ans, souffrait depuis l'âge de 6 ans.

Les irradiations peuvent se faire également vers la vessie (réflexe réno-vésical de Guyon) l'uretère et même l'extrémité de la verge, aucun calcul n'ayant cependant descendu l'arbre urinaire. Les auteurs anglais insistent sur la fréquence des mictions et la douleur très vive qui parfois les accompagne chez des malades atteints de calculs rénaux et dont la vessie est saine (Albarran). Le malade de l'observation 5 relatée ci-dessus en offrait un bel exemple ; la douleur du rein s'accompagnait, entre autres irradiations, de névralgies vésicales violentes. De plus le malade urinait très souvent depuis longtemps ; dans les périodes d'accalmie rénale, il devait se lever deux ou trois fois la nuit pour uriner.

Hartmann a consacré à ces névralgies réflexes une monographie importante (1) et ces faits sont maintenant assez connus pour que je n'insiste pas. Lorsque ces signes vésicaux ont une prédominance marquée sur les signes rénaux, lorsqu'ils existent seuls surtout, comme cela s'observe parfois, des erreurs de diagnostic peuvent être commises. La cystoscopie est ici encore d'un grand secours et montre l'intégrité de la muqueuse vésicale.

Hématurie.

L'hématurie est un symptôme habituel de la lithiase rénale confirmée. Comme pour le symptôme *douleur*, je distinguerai dans son étude :

1° l'hématurie par mouvement ou hématurie provoquée :

2° l'hématurie par congestion ou hématurie spontanée.

I. — Hématurie par mouvement ou hématurie provoquée. A. *Dans l'intervalle des crises néphrétiques.* — Plus encore que la douleur, c'est l'hématurie qui est l'avertisseur, le signal d'alarme de la lithiase. La douleur rénale peut passer inaper-

1. Hartmann. *Des névralgies vésicales.* Paris, 1889.

que par suite de son peu d'intensité, elle peut être négligée par des gens qui se disent « durs au mal ».

Mais l'hématurie éveille toujours l'attention, provoque toujours l'inquiétude, parce qu'elle se voit. Les malades ont tôt fait dans ce cas de venir consulter et à la consultation de la Terrasse, c'est presque toujours à propos d'hématuries que viennent se présenter les calculeux.

Les causes qui la produisent sont les mêmes que celles qui réveillent la douleur : la marche et la course à pied, les mouvements de flexion et d'extension successifs et répétés du tronc (action de bêcher, d'arracher de l'herbe, de ramer, etc.), les contusions de la région lombaire « la gamme des véhicules », enfin la chasse et l'équitation se retrouvent à tour de rôle comme causes efficientes de l'hématurie.

L'étude de l'hématurie, pour être complète doit être basée sur la méthode que Guyon a si bien mise en relief dans ses cliniques. Avec lui nous dirons et nous examinerons successivement :

Les phénomènes qui ont pu la précéder.

Les conditions qui la modifient lorsqu'elle est établie.

Les rapports qu'elle présente avec les différents temps de la miction.

La fréquence, l'importance et la durée des crises.

Les symptômes qui l'accompagnent.

La physiologie pathologique de l'hématurie.

L'hématurie est brusque, elle n'est annoncée par aucun autre phénomène que la douleur rénale avec ou sans irradiations, compagne accoutumée des déplacements du calcul dans les calices ou le bassinet.

De même que les mouvements la produisent, le repos la calme : c'est là un caractère très important, car on a ainsi une contre-épreuve très significative au point de vue diagnostic et la cessation de l'hématurie par le repos, symptôme négatif, atteint la même valeur que sa production par le mouvement, symptôme positif. Le repos agit parfois avec une telle rapidité que la miction qui le suit n'est plus ou n'est que très peu colorée ; il doit quelquefois être un peu prolongé, mais il agit toujours. Son

influence, de même que l'influence des mouvements, est « prochaine » (Guyon).

L'hématurie lithiasique est totale : le sang du rein est intimement mélangé à l'urine, et lorsqu'on fait l'expérience des trois verres, on peut se rendre compte que le premier jet est aussi fortement teinté que des dernières gouttes émises.

On peut trouver dans certains cas des caillots informes plus ou moins volumineux. Moins souvent, on rencontre des caillots allongés, fusiformes, de longueur variable, ressemblant à des vers rouges ; ce sont des caillots moulés sur l'uretère, ils acquièrent une grande valeur au point de vue du diagnostic de la provenance « rénale » de l'hémorragie. On ne les rencontre guère d'ailleurs qu'au cours des coliques néphrétiques, ou mieux, pendant la débâcle polyurique, lorsque le calcul tombé dans la vessie a donné libre cours au sang et à l'urine accumulés derrière lui.

Albarran rappelle que l'hématurie peut avoir un caractère terminal : le fait s'observe surtout dans les hématuries très considérables, quand le rein saigne assez abondamment pour continuer à verser du sang pur dans la vessie pendant la miction.

La fréquence de l'hématurie est variable. Si les reins de certains calculeux réagissent à toutes les causes d'hématuries que j'ai énoncées, le plus grand nombre n'y est pas ainsi sensible. En effet, par une particularité bizarre, chaque calculeux paraît avoir une cause unique, ou à peu près, d'hématurie. Tel malade qui ne pourra monter en voiture, sous peine de pisser du sang, pourra faire de l'équitation sans redouter l'hémorragie. Je connais personnellement un calculeux dans ce cas, l'équitation ne lui produit aucun effet, tandis qu'une marche ou une fatigue un peu prolongée lui valent constamment des hématuries. D'autres au contraire n'ont de sang dans les urines que par des fatigues répétées, ou à la suite d'exercices très violents, tels que la chasse.

Enfin il faut savoir que cette hématurie est souvent capricieuse. Je m'explique : L'hématurie se produit aux diverses phases, et à toutes les phases de la lithiase rénale ; mais dans certains cas, elle va par exemple se montrer dès le début de la maladie, persister, quelques mois ou même quelques années, avec les moda-

lités que je viens de lui décrire, puis elle disparaît, et malgré la persistance des causes qui la produisaient jadis, l'urine reste désormais claire. Comme exemple, je citerai un malade d'Albarran dont j'ai déjà parlé à propos de la douleur rénale ; sa lithiase s'était manifestée six ans auparavant par des douleurs et des hématuries, qui se montraient régulièrement après les exercices violents et l'équitation. Or ce malade fit toute la guerre gréco-turque comme officier, sans avoir de douleurs ni d'hématuries !

L'importance de l'hématurie est variable suivant la cause qui la produit. Une petite quantité de sang donne à l'urine la couleur du bouillon foncé ; une quantité plus grande est révélée par une teinte brun noir ou brun rouge. Les divers degrés du rouge annoncent une abondance plus grande de globules sanguins. Dans certaines circonstances, l'urine en renferme une quantité telle que le malade paraît uriner du sang pur (Le Dentu). A ce degré intense, on trouve souvent des caillots plus ou moins caractéristiques.

En général, l'hématurie est légère et peu durable ; exceptionnellement elle est abondante et tenace (Legueu). Ce qui la caractérise dans tous les cas, c'est son intermittence. J'ai vu des hématuries se produire et cesser à plusieurs reprises dans la même journée ; certaines mictions sont sanglantes, les autres claires.

Par leur répétition, les hématuries peuvent influencer l'état général et produire une anémie inquiétante, mais ceci est rare, et en général la quantité de sang est bien inférieure à celle qu'on observe dans les tumeurs rénales ou vésicales. En revanche, une fois que les hémorragies calculeuses sont commencées, elles ont tendance à se reproduire (dans les limites que j'ai indiquées plus haut), parce que les lésions causées par les calculs sont entretenues par la présence et les déplacements de ces derniers (Le Dentu). Mais les malades arrivent bien vite à connaître la cause de l'hématurie, et souvent évitent sa réapparition par un ensemble de précautions que leur dictent l'instinct ou l'habitude.

Tels sont les caractères principaux de l'hématurie calculeuse par mouvements. — On peut se rendre compte de ces phénomènes par la cystoscopie qui montre parfois avec quelle facilité cette

hématurie peut être provoquée. Une simple secousse, une simple pression au niveau du bassinet supposé lithiasique, et l'éjaculation urétérale devient sanglante. On prévoit immédiatement l'importance de cette modification sous le contrôle même de l'œil, contrôle qui acquiert la même rigoureuse exactitude qu'une preuve expérimentale. J'ai eu l'occasion d'observer une fois ce phénomène capital, sur le malade de mon observation personnelle 4 (page 26), et je prie le lecteur de s'y reporter, car l'intérêt en est très grand.

Les symptômes vésicaux qui accompagnent l'hématurie calculeuse sont le plus souvent nuls. Les mictions sont à peine plus fréquentes, car il n'y a pas de sensibilité vésicale. Il ne faut faire d'exception que pour les cas rares où des caillots trop volumineux gênent la sortie de l'urine, et peuvent ainsi produire un arrêt brusque de la miction, ou même des rétentions complètes, très pénibles, qui nécessitent le cathétérisme évacuateur aseptique, avec aspiration des caillots au moyen de la seringue de Guyon. Ces manœuvres favorisent nécessairement une infection toujours possible : l'hématurie peut avoir, de ce seul fait, des suites très fâcheuses, et marquer le début de l'infection.

La pathogénie de l'hématurie provoquée par les mouvements se réduit à une seule notion ; par l'effet des secousses, le calcul, avec ses aspérités plus ou moins prononcées, agit comme un véritable agent traumatisant sur la muqueuse des calices ou du bassinet, sur le parenchyme rénal lui-même dans le cas de concrétions intrarénales. L'hémorragie se fait d'autant plus facilement que la congestion rénale, sur laquelle j'insisterai dans un instant, est plus prononcée.

Hématuries microscopiques. — Avant de quitter ce chapitre, il me faut maintenant insister sur ce qui se passe chez certains calculeux, surtout au début de leur lithiase. Des gens viennent consulter pour de vagues douleurs lombaires, et l'on est fort en peine d'émettre un diagnostic ferme. Si l'on fait la centrifugation de l'urine émise, qui paraissait claire, on pourra constater de temps à autre, en examinant le culot solide sous l'objectif du microscope, la présence d'hématies plus ou moins nombreuses,

avec leurs caractères particuliers : forme biconcave, entassement en piles, etc. Ceci est déjà un symptôme important : il indique la présence du sang dans l'urine.

Dans ces cas, suivant la méthode chère à mon maître M. Guyon, faites l'épreuve puis la contre-épreuve : Pour cela, on recommande au malade de se livrer à un exercice prolongé (marche, course), puis le malade urine et met de côté le résultat de cette miction. D'autre part, après un long repos, il recueille de nouveau ses urines.

Après centrifugation, on comparera les résultats fournis par les culots : on constatera des globules rouges ou une augmentation nette de ceux-ci (si les deux culots en contiennent) dans les urines recueillies après la marche, et c'est ainsi qu'en « se rendant compte des conditions dans lesquelles s'est produit le phénomène » (Guyon) ses différents caractères permettent facilement d'arriver à un diagnostic certain, et de ne pas attendre des accidents plus décisifs, pour instituer un traitement convenable.

Ce symptôme n'est pas constant ; il ne se produit que dans les cas où un calcul est enchâssé assez étroitement pour ne pas blesser profondément, pendant les secousses, la muqueuse des calices ou du bassinet (ce qui produirait une véritable hématurie visible à l'œil nu), mais où cependant il jouit d'une petite mobilité qui lui permet d'irriter cette muqueuse, et de causer ce très léger épanchement sanguin visible au microscope.

La connaissance de cet intéressant phénomène m'a permis de faire le diagnostic de calcul rénal dans un cas tout-à-fait au début, et où l'on pouvait fortement incriminer la tuberculose.

Observation 7 (Personnelle). — P. Georges, 35 ans, boulanger, se présente à la Terrasse le 16 février 1906, pour des douleurs lombaires.

Pas d'antécédents morbides, sauf une blennorragie il y a 6 mois. Il y a un an 1/2, après quelques mois de douleur lombaire à droite, le malade a eu des paroxysmes, qu'un médecin lui a dit être des coliques néphrétiques, et qui durèrent deux mois, reparaissant tous les jours. Le malade a vu au fond de son vase un peu de sable blanc. Depuis ce temps, il a de temps à autre des douleurs lombaires à droite avec irra-

diations vers la vessie et le gland. Ces douleurs surviennent à la fin de son travail pénible de boulanger, et à la fin de la journée. Il urine 5 ou 6 fois le jour, il se lève une fois la nuit pour uriner. Il n'a jamais eu d'hématuries.

Bon canal urétral. Bonne vessie. Prostate un peu grosse, douloureuse à la pression (prostatite légère).

Rein gauche non senti.

Rein droit, un peu descendu, un peu gros.

Cathétérisme urétéral, le 26 février (Sourdille).

Vessie saine, orifice urétéral droit en forme de fente étoilée, la sonde urétérale n° 6 pénètre à 3 cm. environ, puis est arrêtée, il est impossible d'entrer plus avant. La sonde est donc retirée. L'orifice urétéral gauche est en fente transversale, il y a du mucus au-devant de lui. La sonde urétérale s'y engage facilement et est poussée sans incident jusqu'au bassinet.

Analyse chimique par M. Debains.

	Rein droit	Rein gauche Sonde urétérale
	—	—
Quantité.	30 cmc. (urine contenant du sang).	21 cmc. (claire)
Urée par litre.	8,20	20,20
— en valeur absolue . .	24 centigr. 6	42 centigrs. 4
Chlorures par litre	9 grs.	18,20
— en valeur absolue.	27 centig..	38 centigrs.
Albumine	sang abondant	Albumine en quantité notable.

Examen histo-bactériologique par M. Motz. — Des deux côtés, très nombreuses hématies (provenant sans doute du frottement de la sonde urétérale ayant fait saigner la muqueuse), leucocytes assez nombreux.

Pas de microcoques, pas de bacilles de Koch.

En présence de ces résultats, le diagnostic reste très hésitant, et l'on peut fortement penser à une tuberculose rénale droite. C'est alors que je pense à faire l'expérience des urines avant et après la fatigue. Il est convenu que le malade qui se couche (à cause de son métier de boulanger) à midi, recueillera ses urines en se levant le soir à 7 heures et qu'il les recueillera de nouveau à la fin de son travail. Ceci fut fait exactement, et voici le résultat de l'examen microscopique fait par M. Motz :

Urines totales avant la marche : leucocytes, dont certains dégénérés. Très rares hématies. Epithélium urinaire.

Urines totales après la marche : Epithélium urinaire, leucocytes, augmentation très notable des globules rouges après la marche.

Le diagnostic se trouvait dès lors singulièrement éclairci. Le malade

fut alors envoyé à la radiographie, qui montra une tache calculeuse au niveau du bassinet droit. Le malade, bien qu'ayant promis de rentrer à l'hôpital pour se faire opérer, n'est pas revenu et n'a pas été revu.

B. *Au moment des coliques néphrétiques.* — J'ai déjà traité, au cours de l'étude sur la colique néphrétique, la façon dont se manifestaient les hématuries à cette occasion. Pour mémoire, et dans l'unique but de grouper ici toutes les manifestations hématuriques de la lithiase, je reproduis ce que j'en ai déjà dit :

a) *Avant la crise.* — L'hématurie est prémonitoire, « avertissante ». Les urines sont légèrement teintées de sang, dans les heures ou les jours précédents, sans que rien n'eût pu le faire prévoir ; l'hématurie est habituellement continue et peu abondante, le repos n'a aucune influence sur elle. *Brusque et minime*, telle elle est en résumé.

b) *Pendant la crise.* — L'hématurie est presque la règle ; elle peut toutefois manquer ; elle est peu abondante, mais comme il y a généralement oligurie, les quelques gouttes d'urine émise paraissent être du sang presque pur ; on peut observer des caillots, sans forme caractéristique. C'est une *hématurie rutilante, mais minime.*

c) *Après la crise.* — Au moment où la crise se termine par la sensation de bien-être si appréciée du malade, il y a souvent une débâcle urinaire ; les urines sont abondantes et sanguinolentes. Dans ce cas, on peut trouver des caillots, dont un ou plusieurs peuvent présenter la forme allongée en fuseau effilé aux deux bouts (par suite du séjour du sang dans l'uretère derrière le calcul, obstacle à son écoulement, il a le temps de se cailler en se moulant). Les mictions suivantes sont sanguinolentes pendant quelques heures ou quelques jours, mais elles peuvent aussi bien être claires définitivement.

II. — Hématurie par congestion ou hématurie spontanée. — Capricieuse dans son apparition, persistante et rebelle au repos, indépendante de la douleur rénale : tels sont ses principaux caractères.

« Les calculs rénaux provoquent fréquemment des hématuries

qui ne peuvent être expliquées que par une action de présence » (Guyon). Par simple contact, en effet, par sa seule présence, le calcul, agissant comme corps étranger, provoque une hypérémie du rein. L'hématurie prémonitoire de la colique néphrétique est le type de ces hématuries congestives. Le calcul ne s'est pas encore déplacé, et pourtant la muqueuse saigne ! Nous verrons plus tard que la lithiase infectée se caractérise aussi par des hématuries. Mais dans l'inflammation, le rôle de la congestion est plus puissant que le rôle de l'infection. « L'apparition imprévue et inexplicable par une cause prochaine des saignements, de même que leur disparition inopinée, leur durée et leur abondance si inégales, leurs intervalles variables et leurs brusques retours ne sauraient se comprendre, si l'on n'admet l'action d'une influence qui peut être passagère ou durable, se produire ou s'arrêter, suspendre ses effets ou les accumuler, comme la congestion sanguine » (Guyon). — L'hématurie est capricieuse dans son apparition. Il n'est nullement besoin que les malades se livrent à des exercices fatigants, aucun traumatisme, aucune cause enfin n'est relevée au moment de l'apparition du sang dans les urines. C'est la nuit qu'elle va se produire, en plein sommeil, et la première miction du matin sera sanguinolente : c'est après un bon repas, pendant la période digestive, et Rayer a signalé, il y a longtemps, ces hématuries dont le retour ne peut être prévu. — L'hématurie provoquée, nous l'avons vu, est intermittente, c'est là un de ses caractères essentiels. Ici c'est tout l'opposé ; une fois apparue, elle persiste, avec une opiniâtreté remarquable. Un malade de Tuffier avait des hématuries depuis 14 ans ; un autre malade traité par Reynier avait vu une hématurie durer pendant 10 jours sans discontinuer ; celle-ci disparaissait pour reparaître spontanément après un temps variable. Une observation de Janet est aussi très intéressante. Après avoir marqué le début de la lithiase, les hématuries disparaissent pendant deux ans, puis reparaissent, d'abord intermittentes, à la suite de marches prolongées, mais depuis 4 ans, elles sont devenues continues tout en subissant des variations dans l'abondance.

Ces hématuries ne s'arrêtent pas par le repos ; au contraire,

dans certains cas, elles sont exagérées par le décubitus horizontal. « C'est en vain que l'immobilité la plus sévère est prescrite et observée ; le sang continue à couler, il coule même de plus belle ! L'hémorragie atteint son maximum pendant la nuit quand à la congestion déjà acquise, s'ajoute celle que déterminent fatalement le décubitus et le sommeil combinés. Les seules causes dont on puisse démontrer les effets sont les écarts de régime, l'abus de boissons spiritueuses, les excitations vénériennes, les fatigues répétées ou prolongées, c'est-à-dire les causes capables de congestionner l'arbre urinaire » (Guyon).

Les hématuries surviennent indépendamment des douleurs ; je veux dire par là, que, si elles sont observées simultanément, ce qui n'est pas rare, il n'y a qu'une simple coïncidence. Souvent en effet, l'hématurie existe seule, la douleur manque ou survient plus tard, et même l'hémorragie cesse au moment de la production de cette douleur.

Le type de l'hématurie congestive se trouve dans cette observation d'Hartmann, qu'il convient de citer. Un enfant immobilisé dans une gouttière de Bonnet est pris subitement d'une hématurie qui persiste plusieurs jours, puis tout cesse. L'enfant meurt quelque temps après et on trouve un calcul dans son rein droit !

Observation 8. — Hartmann. *Annales des Mal. des Organes génito-urinaires*, 1894, page 523), résumée. — *Hématurie congestive dans un cas de calcul du rein.* — Un enfant atteint de genu valgum est opéré, et mis dans un grand appareil plâtré prenant le bassin et les membres inférieurs. Etant dans l'immobilité absolue depuis une douzaine de jours il a une première hématurie légère, et qui ne dure pas. Près d'un mois plus tard, deuxième hématurie abondante qui persiste huit jours environ jusqu'à la levée de l'appareil plâtré. Cette hématurie fut assez abondante pour donner des caillots au fond du vase. Lorsque le malade quitte l'hôpital, plus de trace de sang dans l'urine. En l'absence de signes urinaires, on est porté à soupçonner, vu les antécédents du malade, un début de tuberculose rénale.

L'enfant vint mourir plus tard à l'hôpital de tuberculose pulmonaire. A l'autopsie, on ne trouva pas d'autre lésion de l'appareil urinaire qu'un gros calcul du rein droit. Pas de tuberculose rénale.

De même que les formes de la douleur rénale, provoquée et

spontanée, se rencontrent, se mélangent ou se font suite, de même les deux formes de l'hématurie, provoquée et spontanée peuvent s'observer chez le même malade. Bien souvent, l'hématurie est d'abord provoquée, puis, à mesure que l'évolution progresse, la congestion rénale augmente, et l'hématurie, d'intermittente qu'elle était d'abord, devient continue et persistante. En relisant les observations, on est frappé de voir la fréquence de cette succession et de ce changement dans les modalités de l'hématurie. Une observation personnelle permettra encore de s'en rendre compte :

Observation 9 (personnelle). — F. All. 36 ans, employé de commerce, entre à Necker le 2 février 1905, salle Velpeau, lit 12, pour des hématuries. Pas d'antécédents héréditaires.

Pas d'antécédents vénériens. Ecoulement léger qui, au dire du malade, n'aurait pas duré plus de 3 à 4 jours.

Toujours bien portant.

En 1897. *Périodes de coliques néphrétiques.*

Le malade fait à cette époque de nombreuses courses à bicyclette, il s'entraîne même comme coureur.

Pris d'une douleur extrêmement violente dans les reins, force lui est de s'aliter brusquement. Après quelques heures cette douleur disparaît.

Ces crises se répètent avec la même brusquerie et des souffrances plus vives quatre à cinq fois dans cette même année. Des piqûres de morphine lui sont faites.

Il n'a cependant, *jamais rendu de graviers et n'a même jamais remarqué de sable au fond de son vase.*

Il est soigné tour à tour par le Dr Dumontpallier et par M. le Dr Reynier, qui fait le diagnostic de coliques néphrétiques et lui trouve le rein droit gros et déplacé. Il suit un régime pendant un an. Puis pendant 7 ans, il ne présente plus aucun signe de calculs rénaux.

En 1904, *période d'hématuries rénales.*

Au début de cette année apparaissent, sans aucune douleur, des hématuries totales, qui, d'abord discrètes, deviennent bientôt plus abondantes.

Elles sont d'autant plus copieuses que le malade a plus marché. L'effet sédatif du repos est très notable.

Les urines analysées à ce moment présentent 13 grammes d'albumine, due au sang, car il n'y a aucun signe de brightisme.

Depuis 6 mois, ces hématuries sont devenues de plus en plus

fréquentes, au point d'être maintenant pour ainsi dire permanentes.

Mais à aucun moment, le malade n'a présenté de douleurs, aussi bien spontanées que provoquées.

Examen actuel. — Le rein droit examiné dans le décubitus dorsal est gros et abaissé.

Son extrémité inférieure descend au niveau d'une horizontale passant par l'ombilic.

Son extrémité supérieure se dégage presque complètement. Le bord interne du rein est à deux travers de doigt de la ligne médiane.

Le bord externe est accolé au flanc.

Dans le décubitus latéral le rein se dégage presque complètement.

La surface antérieure est dure et inégale. On y sent de véritables bosselures.

On perçoit enfin de la collision des calculs qu'il contient.

Mais pendant toute cette exploration le malade ne ressent *aucune douleur, aussi bien en avant qu'en arrière* du rein au niveau du bassinet ni sur tout le trajet de l'uretère.

On ne sent pas le rein gauche.

Vessie : urines hématuriques.

C. V. 350 grammes, le liquide de lavage ressort clair. Urètre : bon (boule olivaire n° 20).

Prostate, vésicules, epididymes et testicules : bons.

Etat général : un peu de pâleur à cause de ses hématuries.

Systèmes digestif, pulmonaire, cardiaque : excellents.

Radiographie : montre quatre gros calculs, très visibles dans le rein droit.

Rien dans rein gauche.

Division des urines (Pillet).

Introduction très pénible du diviseur de Cathelin à cause d'étroitesse du méat.

Durée : une demi-heure.

Analyse chimique.

	Rein droit (calculeux)	Rein gauche (sain)
Quantité	8 grammes. Urine très rouge.	23 grammes. Urine rosée.
Urée par litre.	4 gr. 30	14 gr. 30 (par litre).
— en valeur absolue . .	3 centigr. 4	32 centigr. 8
Chlorures par litre. . . .	5 gr. 20	5 gr 50
— en valeur absolue	4 centigr.	12 centigr. 6
Albumine : du sang.		Néant.

Examen histo-bactériologique.

Rein droit	Rein gauche
Très nombreuses hématies.	Hématies.

Des deux côtés, rares bactéries, aucun élément rénal, pas de cylindres, peu nombreux leucocytes.

Troubles génitaux.

Nous avons vu que la colique néphrétique s'accompagne fréquemment de douleur testiculaire, même avec gonflement et rétraction à l'anneau inguinal. C'est un phénomène analogue qui peut se produire en dehors de toute colique, et être même le seul signe d'un calcul du rein. Il importe donc de connaître la possibilité de son existence dans cette affection et de l'étudier avec soin. Je dois dire tout d'abord que ces phénomènes n'ont pas été observés en France et M. Guyon, à qui j'en parlai, les révoque en doute. Pour être complet, cependant, je noterai ici le résultat de mes recherches bibliographiques à ce sujet.

Abrahams a insisté sur ces troubles génitaux et c'est à lui que j'emprunterai une grande partie des détails qui vont suivre. Le Dentu a eu également une fois l'occasion de constater cette orchite calculeuse.

En pleine santé, le malade est pris brusquement d'une douleur dans un testicule. La douleur est subaiguë ou aiguë. Elle peut être si forte qu'elle provoque une syncope. En même temps le testicule et l'épididyme augmentent de volume, le scrotum s'enfle, et peut devenir rouge. Quand on palpe la région, on trouve une dureté ligneuse du testicule et de l'épididyme, et la pression y réveille une douleur assez violente pour arracher des cris aux malades.

Ces phénomènes s'accompagnent généralement de fréquence des mictions, avec ou sans douleur pendant et après : il y a pollakiurie et dysurie.

Pendant ce temps, l'état général se modifie ; la fièvre s'installe, entre 38° et 39°, le pouls devient fréquent, battant entre 90 et 110, le malade vomit ou présente tout au moins un état nauséeux prononcé ; la langue est sale, il y a de la constipation.

Le facies est fatigué, livide, le corps est couvert de sueurs froides.

L'abdomen est normal, non douloureux.

Pourtant, en examinant l'urètre on n'y trouve pas d'écoulement. Après l'expérience des trois verres, la centrifugation du premier verre ne montre (s'il y a un culot solide) ni cellules épithéliales urinaires, ni globules blancs, ni gonocoques ou autres microcoques.

Il n'y a ni douleur prostatique, ni urétrite postérieure. La seule chose qui pourrait mettre sur la voie, c'est l'hyperacidité de l'urine, et parfois la présence de sédiment d'acide urique ou d'urates au fond du vase.

Le traitement ordinaire ne produit aucun effet.

Ou bien, peu à peu les phénomènes s'amendent et la santé revient graduellement.

Dans le premier cas une colique néphrétique survient au bout d'un temps variable, quelques jours à une ou deux semaines, et l'expulsion du gravier amène presque immédiatement la fin des phénomènes testiculaires.

Dans le deuxième cas la cause passe inaperçue, et c'est au cours d'une deuxième attaque, ou par l'apparition de symptômes lithiasiques plus nets, que le diagnostic de calcul rénal sera posé, et l'orchite rapportée à sa véritable cause.

Observation 10 (Abrahams) (résumée). — Homme, 22 ans, de bonne santé. Une après-midi, il est pris en travaillant d'une douleur aiguë dans le testicule droit.

Douleur si intense qu'il tombe en syncope.

Vu par l'auteur, il est trouvé fatigué et très nerveux.

Pouls 96. Température 100° F.

Mictions fréquentes, non douloureuses.

Un ou deux vomissements, état nauséeux dans l'intervalle.

Abdomen normal, non douloureux.

Le testicule droit est le siège d'une douleur excruciante avec tuméfaction et gonflement.

Epididyme dur, également douloureux au toucher.

L'examen des urines physique et chimique montre l'absence de gonorrhée ou de cystite.

Cependant l'auteur fut tenté de porter le diagnostic d'épididymite gonococcique.

Traitement en conséquence, sans succès.

Après 4 jours, violente douleur rénale droite, avec irradiations vers le pelvis et la cuisse.

Une demi-heure après, le malade rendit une grande quantité d'urine mêlée de sang, de gravier et de petits fragments de calculs brisés. Cessation immédiate des symptômes testiculaires.

Observation 11 (Abrahams) (résumée). — Homme, 26 ans. Consulte pour une douleur du testicule droit. Douleur subaiguë. Testicule et épididyme gonflés, douloureux, rétractés. Mictions douloureuses, fréquentes, ténesme, l'urine ne révèle qu'une hyperacidité. Traitement aux salicylates, sans résultat. L'état empire de jour en jour.

Le quatorzième jour, douleur atroce dans la région lombaire irradiée vers l'uretère droit rendant la douleur testiculaire insupportable. Puis le malade rend de l'urine trouble, rouge brique, avec un petit calcul qui reste dans la portion pénienne de l'urètre, et doit être extrait.

Observation 12. — (Le Dentu), résumée. — L'auteur est appelé près d'un malade, à propos duquel deux médecins sont en désaccord : l'un ayant diagnostiqué une attaque de colique néphrétique, l'autre une épididymite. Celui-ci s'appuyait sur ce qu'il avait trouvé le testicule très gonflé au moment de la crise. Le premier avait été frappé surtout par le siège des douleurs. Elles correspondaient bien au trajet de l'uretère, mais le maximum ne s'éloignait guère de la partie inférieure de ce conduit. L'auteur, appelé après la cessation de la crise, constata un point douloureux très net sur le trajet de l'uretère, mais très bas, dans la fosse iliaque. Quant au gonflement du testicule, il avait presque entièrement disparu. Néanmoins comme le confrère était très affirmatif, il conclut dans le sens d'une colique néphrétique accompagnée d'un phénomène insolite dont il ignorait même la possibilité. L'examen de l'urine, négatif jusque-là, corrobora fort heureusement le diagnostic ; dans le liquide rendu devant eux par le malade, on trouva un très petit gravier enrobé d'un grumeau dense de mucus. Quelques petits grains s'étaient déposés dans le fond du vase.

Chez la femme, des accidents analogues peuvent s'observer du côté de l'ovaire. Les deux observations suivantes sont fort instructives sur ce point.

Observation 13 (Abrahams) résumée. — Femme, 33 ans. Il y a un an, elle souffre d'une maladie diagnostiquée par son médecin « inflammation de l'ovaire gauche » qui guérit par le repos au lit.

Il y a quelques jours, deuxième attaque semblable. L'auteur fut appelé près d'elle. Vomissements fréquents, langue sale, constipation, pouls faible et rapide ; température 101 F.

Extrémités froides, face livide, sueurs froides.

Quelques heures avant cela, la malade avait ressenti des douleurs de l'estomac.

A l'examen, ovaire gauche très douloureux.

Diagnostic : ovarite aiguë.

Mais à quelques jours de là, la malade a une débâcle urinaire avec gravier et petits calculs. L'ovaire cesse immédiatement d'être douloureux.

Observation 14 (Abrahams) résumée. — Femme, 32 ans. Jamais de troubles génitaux. Au retour d'une fête, elle est prise de colique dans la région ovarienne gauche. Pas de vomissements, mais nausées, pouls 96, température 100 F. Diagnostic : ovarite. Le 6e jour, la malade rend une grande quantité d'urine boueuse, contenant des graviers et du sang.

Disparition très rapide de la douleur ovarienne.

Abrahams rappelle aussi que chez l'enfant, où la lithiase fréquente est incontestable, des auteurs nombreux, entre autres Gascoyen et Carling ont noté la fréquence de l'orchite sans cause appréciable. Il y a là un rapprochement à faire, et Abrahams cite encore un fait personnel dont l'importance n'échappera à personne.

Observation 15 (Abrahams) résumée. — Enfant de deux ans. Plusieurs attaques d'orchite avec douleur et gonflement.

Durée de chaque crise : 2 à 3 jours.

Accès pendant 8 mois.

A l'occasion d'une de ces crises, rétention d'urine depuis 24 heures.

Un calcul se trouvait engagé dans l'urètre et était la cause de la rétention.

Pour Abrahams, la douleur testiculaire est le plus souvent le signal d'approche de la colique néphrétique. Il compare le testicule à « un baromètre qui prévient de l'attaque de la tempête, c'est-à-dire de la colique néphrétique ». Cette orchite est encore « une aura testiculaire ».

Troubles digestifs.

Depuis longtemps on a noté dans la lithiase rénale des troubles divers de l'appareil digestif, en particulier les nausées. C'est, dit Le Dentu, un symptôme, sinon constant, du moins d'une extrême fréquence. Les vomissements seraient plus rares, alimentaires ou bilieux, ou bien sous forme de pituites matinales. Tout le monde connaît la forme gastro-intestinale de la colique néphrétique. De même dans les cas d'urémie, les vomissements ont leur signification spéciale, et n'ont qu'un rapport très indirect avec la lithiase. Aussi, avec Le Dentu, il faut poser la véritable question : les graveleux et les calculeux peuvent-ils, indépendamment de toute complication, avoir des vomissements ou seulement des nausées ? Durand-Fardel n'admet que ces dernières. Melchior Torrès, s'appuyant sur une communication faite à la Société anatomique en 1860, pense que la lithiase peut se manifester tout d'abord, avant tout symptôme précis, par une action indirecte sur le centre nerveux gastro-intestinal. Un malaise général, de l'inappétence, quelques nausées, quelquefois des vomissements, de nature pituitaire, seraient les conséquences de cette influence sympathique. Le Dentu, après avoir rapporté ces détails, conclut que « si l'on tient compte de la fréquence des phénomènes gastro-intestinaux dans les affections rénales en général (traumatisme, phlegmasies) on ne peut dénier à cette conclusion une grande vraisemblance ». Et il admet que, dans le cours de la lithiase confirmée, il peut survenir des vomissements en dehors de toute crise douloureuse, sans que rien ne les ait annoncés, mais ordinairement, une fois l'estomac vide, ils ne se renouvellent pas. Les nausées sont très fréquentes.

Legueu reproduit ces conclusions, et décrit de plus des troubles intestinaux. Il relate à ce propos une observation de Godlee :

Une malade présenta pendant 10 ans tous les symptômes d'une typhlite à rechutes, sans fièvre, provoquée par l'exposition au

froid, les écarts de régime, les efforts pénibles et prolongés. La douleur s'irradiait de la région lombaire vers la fosse iliaque et le cœcum. Il y avait en même temps, nausées et constipation. Pendant ces 10 ans, aucun symptôme attribuable au rein ne s'était manifesté, à part une légère coloration brune de l'urine survenue après un violent exercice. A la suite d'une colique néphrétique avec expulsion d'un calcul, tous les symptômes de la prétendue typhlite disparurent pour ne plus revenir.

Tout récemment, Sternberg a publié un important mémoire sur les troubles gastro-intestinaux de la lithiase rénale : « On sait maintenant, dit-il, qu'il existe des troubles du tube digestif qui accompagnent presque régulièrement la lithiase, et ils existent dans les manifestations de la maladie chronique comme dans les cas aigus de colique néphrétique proprement dite ».

Chez un certain nombre de malades, ces symptômes sont assez saillants pour justifier le titre de forme gastro-intestinale de la lithiase.

Dans quelques cas, le diagnostic a même été erroné et l'on a pensé à une affection du tube digestif.

Observation 16 (Schaarsmidt). — Une femme de 36 ans, obèse, a depuis 10 ans tous les matins, lorsqu'elle est à jeun, un besoin de vomir, et elle est tellement encline aux vomissements qu'elle ne s'en occupe que peu, à moins de douleurs violentes qui la prennent parfois dans le dos. Il y a un an, elle perdit un enfant, deuil qui lui causa un grand chagrin. Depuis elle ressent des douleurs d'estomac après les repas, et il lui semble qu'elle est serrée au-dessous des fausses côtes. Elle avait le corps libre, et cependant les gaz ne s'échappaient pas, ou s'associaient à des renvois ou de l'angoisse, et cela depuis que ne survenait plus le vomissement à jeun jusque-là périodique. Perte des forces. Après ordonnance d'une poudre digestive contenant des matières alcalines, elle rendit dans ses urines, et sans douleur, des petits calculs. Puis elle commença à se porter mieux.

Observation 17 (Sternberg) résumée. — Il s'agit d'un médecin âgé de 41 ans, et qui s'est très bien observé.

Antécédents : choléra à 13 ans, début de malaria à 25 ans. Pas d'infection vénérienne. Toujours bon appétit.

A l'âge de 28 ans, le malade commence à uriner plus souvent qu'auparavant et à se lever pendant la nuit. Parfois ténesme vésical surtout

après les mictions. Mais le patient s'y était peu à peu habitué, et n'y prenait plus garde.

A 31 ans, au cours d'une influenza, le malade fut pris de coliques, comme celles qu'il avait eues jadis à la suite de mets épicés ingérés, et fut soigné pour une influenza à forme gastrique.

Le patient dut, un soir, après son repas, aller visiter un malade. Sur la route, il fut pris d'une violente douleur dans la moitié droite de l'abdomen Court soulagement après émission de gaz. Cette douleur le tint toute la nuit et ne diminua qu'au matin, mais elle ne disparut pas complètement Le malade était constipé.

Quatre ans plus tard, nouvelle crise douloureuse dans le côté droit du ventre, avec vomissements ; un vomitif fait vomir, mais sans autre résultat. En dépit de cela, le malade fit 10 minutes de chemin de fer. Pendant le voyage il vomit plusieurs fois, les selles et les gaz s'arrêtèrent. De retour il se coucha, la douleur et la sensibilité à la pression du côté droit durèrent encore 3 jours, puis disparurent.

Neuf mois après, troisième crise douloureuse. Le patient se couche, température 38°6, pouls 100, fort, tendu, nausées, dégoût pour la nourriture, langue chargée. Organes thoraciques normaux, ventre tendu, la douleur occupe toute la moitié droite de l'abdomen, ainsi que la région lombaire, avec irradiation dans la cuisse et le testicule droit. Douleur au point de Mac Burney. Cœcum dilaté, facilement palpable, sonore à la percussion. Depuis deux jours, aucune selle ; depuis la nuit dernière, aucun gaz. Ténesme vésical. L'urine, concentrée, laisse déposer des sédiments d'urée et ne contient rien d'anormal. L'auteur porte le diagnostic de colique appendiculaire et institue un traitement en conséquence.

Le soir, la douleur n'avait pas cessé, les gaz n'avaient pas reparu.

Le lendemain, pas de fièvre, un peu de douleur, cependant le cœcum est palpable.

Le jour suivant, le malade part dans sa famille. Retour des douleurs et de la fièvre, puis légère teinte subictérique.

Quelques jours plus tard, le malade vient consulter à Vienne un chirurgien en renom, qui diagnostique une appendicite, et conseille l'opération. Le rein est recherché, trouvé à peine augmenté de volume.

Le malade retourne chez lui et boit de l'eau alcaline ; il s'en trouve mieux et ajourne l'opération.

Deux mois se passent, puis de nouveau, douleur abdominale et diarrhée. Les coliques se localisent dans le côté droit et durent toute la nuit La journée se passe dans le calme, puis le soir, les douleurs le reprennent, dans le dos et l'épaule. Sous l'influence de compresses chaudes, cessation rapide. Depuis, les douleurs persistent dans l'épaule.

Dans la matinée du 27 avril 1899, c'est-à-dire trois ans après sa dernière violente colique, survient sans motif une pesanteur douloureuse du rein avec douleur au gland. En même temps arrêt des gaz. Un autre chirurgien le voit à ce moment et ne trouve aucun motif de diagnostiquer une lésion rénale. Trois semaines après, encore une crise avec tenesme vésical, et incontinence d'urine. Santé remise 48 heures après, sauf persistance d'une légère incontinence d'urine. Enfin 8 jours plus tard, après avoir fait une visite de malade, le patient est pris subitement d'une douleur violente du rein, et expulse avec l'urine un calcul un peu long, de la grosseur d'un haricot, ainsi que quelques autres plus petits de surface rugueuse, et de couleur brune. C'étaient des calculs d'acide urique. A la suite de cet incident tous les symptômes énumérés plus haut disparurent et tout rentra dans l'ordre définitivement.

Cette observation est fort importante : en résumé, un homme qui depuis 11 ans a de la pollakiurie diurne et nocturne, à laquelle il n'a pas pris garde, souffre depuis 8 ans de crises douloureuses dans l'abdomen simulant l'appendicite, au bout de ce temps, le rejet d'une concrétion calculeuse à la suite d'une colique néphrétique fait disparaître comme par enchantement, tous les symptômes douloureux qui troublaient son existence !

Observation 18 (Sternberg) résumée. — Un mécanicien, âgé de 30 ans, est pris le 25 septembre 1900 de vomissements et de nausées, en même temps que d'une violente douleur dans le ventre, les douleurs étaient très intenses, duraient environ une heure, et cessaient. Arrêt complet des matières et des gaz. Elévation de température, la moitié droite de l'abdomen était douloureuse, le ventre est dur, la région iléo-cœcale très sensible à la pression. Dans l'urine, ni sang, ni albumine, ni sucre. Le 30 septembre seulement, quelques matières sont évacuées. Le 2 octobre, l'auteur est appelé en consultation. Il trouve le malade dans l'intervalle d'une crise. Celui-ci est couché, abattu, couvert de sueurs, la langue sale, pas de température, pouls à 80, plein, tendu. Ventre ballonné, un peu sensible, douloureux à la pression, au point de Mac Burney.

On pensa successivement à une occlusion intestinale, à une colique hépatique, à une colique de plomb, à une indigestion, à un ulcère stomacal, à un néoplasme, à des adhérences péritonéales, enfin on s'arrêta au diagnostic d'appendicite. La région iléo-cœcale était douloureuse, mais le point maximum de douleur n'était pas fixe ; localisée au

point de Mac Burney pendant la crise, elle était diffuse dans l'intervalle, ce qui lui avait fait penser un moment à l'hystérie ou une entérite muco-membraneuse.

L'auteur attendit, pour se décider, une nouvelle crise. Le malade s'aperçut de lui-même que la douleur s'atténuait considérablement lorsqu'il se plaçait sur le dos, élevait le plus possible le siège, et qu'il tenait sa jambe droite en l'air. Ceci attira l'attention de l'auteur, qui, d'après ses souvenirs de pratique antérieure, diagnostiqua un calcul du rein. Il ordonna le traitement indiqué dans ce cas, et depuis ce temps le malade a repris, sans souffrir, ses durs travaux.

Dans un mémoire de Stewart, publié en 1905, j'ai trouvé également d'autres cas semblables, et presque superposables.

Deux fois le diagnostic fut : *appendicite*, une fois on crut à une sigmoïdite et une fois à de l'entérite simple (pendant 7 ans). Je crois inutile de publier ces cas plus en détail, car c'est la même répétition de crises douloureuses à prédominance abdominale, et la même absence de symptômes du côté de l'appareil urinaire.

Il est donc avéré qu'en dehors de toute colique néphrétique, la lithiase rénale chronique s'accompagne de troubles digestifs d'intensité variable : assez effacés, dans certains cas, pour être relégués au second plan, ils acquièrent, dans d'autres, une importance telle qu'ils impriment un caractère très particulier à la maladie. L'excitation réflexe partie du rein calculeux vers le plexus solaire explique : les nausées, les vomissements, les crises de gastralgie (Le Dentu), les douleurs de la région hépatique, avec irradiations dans l'épaule droite, le subictère (Sternberg), la douleur splénique (Le Dentu). Également, les attaques de pseudo-typhlite et de pseudo-appendicite, les « tormina » de l'intestin grêle relèvent de la même cause (Legueu, Le Dentu, Stewart).

Aux excitations réflexes du plexus lombo-aortique sont dues les fausses crises de colite muco-membraneuse (Sternberg), de sigmoïdite (Stewart), d'occlusion intestinale (Sternberg). Il faut y ajouter la tympanite, avec accumulation parfois énorme de gaz intestinaux, la constipation opiniâtre, tous phénomènes dus à une paralysie intestinale, et auxquels succèdent les symptômes généraux de l'intoxication par coprostase (stercorhémie).

Je pense que ces symptômes ne sont pas assez indiqués dans

les Traités classiques et que c'est là une des raisons pour lesquelles le diagnostic de calcul du rein a été, dans ces formes, si longtemps différé ou même méconnu ; mais il faut bien avouer que souvent la complexité du tableau clinique a dérouté le médecin.

On devra donc, en présence de troubles abdominaux, dont la cause échappe à un examen minutieux, penser en dernier compte à la lithiase rénale ; bien souvent, la recherche de la douleur rénale provoquée, la palpation attentive de l'uretère, l'examen microscopique et macroscopique des urines qui montrera soit du sang à l'œil nu, soit simplement, des hématies sous l'objectif du microscope, soit une simple augmentation d'acide urique dans l'urine, bien souvent, dis-je, cette recherche permettra de sortir du chaos où l'on se trouvait plongé. Enfin la radiographie restera la dernière ressource à utiliser, et sera souvent positive.

Troubles nerveux.

Je les cite pour mémoire ; ils n'existent que chez les lithiasiques à grands symptômes. Les douleurs provoquées par le calcul, les hématuries répétées, peuvent amener un certain degré de neurasthénie ; les malades prennent peu à peu des habitudes sédentaires et deviennent sombres, taciturnes.

Des névralgies ont été signalées, une malade de Godlee avait une névralgie sus-orbitaire du même côté que le rein calculeux, rebelle à tout traitement et qui cessa avec l'expulsion d'une concrétion calculeuse.

EXAMEN DE L'APPAREIL URINAIRE. SIGNES PHYSIQUES

Rein. — Le rein tolère admirablement les calculs. Très peu sensible au contact, il supporte avec indifférence la présence du corps dur tant qu'il n'est pas infecté. C'est ce qui explique la variabilité des résultats de l'examen direct du rein, et pourquoi si souvent il reste muet devant le clinicien qui l'interroge.

Le rein calculeux est-il perceptible ?

Il faut scinder les cas, mais en principe le rein n'est pas per-

ceptible. Le rein ne réagissant pas à la lithiase, il n'y a aucune raison pour qu'il fasse exception à la règle générale : or normalement le rein n'est pas senti.

Je ne parle pas, bien entendu, des cas d'hydronéphrose calculeuse.

J'ai cherché avec soin dans les nombreuses observations de lithiase que j'ai eu à dépouiller, ce que donnait l'examen du rein lorsque l'urine est aseptique ; une seule fois dans un cas de Janet, le rein a été senti gros, volumineux.

Dans une observation de Pasteau, la malade avait un gros rein qu'on sentait très facilement. Mais il y avait un rein unique, et, à l'opération, où j'assistais comme aide, on put juger qu'il s'agissait d'hypertrophie compensatrice.

Pour ma part, je pense que le rein n'est pas augmenté de volume ; d'autant que la néphrite calculeuse diathésique qui peut accompagner la pierre est une néphrite atrophique.

Ce n'est que dans quelques cas d'hypertrophie compensatrice du rein calculeux, l'autre rein étant lui-même lithiasique ou fonctionnellement absent, que la perception au palper en devient possible.

Albarran, au contraire, a trouvé, dans la plupart de ses cas personnels, le rein augmenté de volume. Cette augmentation est due « soit à des phénomènes discrets de rétention, soit encore au développement du tissu graisseux périrénal ».

On doit admettre, en effet, que le calcul puisse obstruer légèrement les voies excrétrices, et produire une petite augmentation du volume du rein. Mais je ne l'ai jamais observée personnellement, et de plus, je ne l'ai pas trouvée signalée dans les observations publiées.

Quant à la périnéphrite, elle est incontestable ; elle est même la règle. Au cours des néphrolithotomies auxquelles il m'a été donné d'assister, le rein a été dans tous les cas trouvé au milieu d'une gangue fibro-lipomateuse : le rein y adhérait intimement et les manœuvres de décortication furent toujours pénibles.

« J'ai souvent remarqué que le rein calculeux, même lorsqu'il dépasse franchement par en bas les fausses côtes, jouit de

peu de mobilité, et l'étude de ce symptôme permet le diagnostic de la périnéphrite scléro-adipeuse. Tout dernièrement encore j'ai pu faire vérifier par mes internes la confirmation opératoire de ce diagnostic clinique. Dans ces cas, si le malade est couché sur le côté sain, et qu'on place une main dans la région lombaire tandis que l'autre s'enfonce sous les côtes, en dehors du muscle grand droit, on remarque très bien que dans les grandes inspirations l'organe glisse mal ; si l'on examine le rein par le ballottement, le malade étant replacé sur le dos, on constate encore que le rein ne se déplace pas franchement, on perçoit une transmission en masse, donnant une sensation intermédiaire à celle du ballottement et du palper combiné » (Albarran).

J'ai tenu à reproduire le texte même du célèbre urologiste, mais, je le répète, malgré que j'aie reproduit à plusieurs reprises ces manœuvres pour tâcher de réussir dans cet examen, celui-ci a toujours été infructueux. Je parle, bien entendu, des cas de lithiase aseptique.

« Et comme il est tout à fait exceptionnel de trouver une augmentation notable et permanente de volume du rein chez les calculeux rénaux, une grande réserve s'impose lorsqu'on la constate chez un malade présumé lithiasique » (Guyon).

Donc, il faut admettre qu'en moyenne, les cas d'hypertrophie compensatrice, et bien entendu les cas de rein mobile calculeux étant mis à part, le rein reste inaccessible à la palpation directe. Mais il n'en donne pas moins pour cela, à la main qui explore la région lombaire, des renseignements souvent fort importants.

En effet, la palpation profonde du rein calculeux provoque très souvent une douleur subite, assez forte, ou au contraire un simple malaise. « La recherche du ballottement, le simple choc de l'extrémité des doigts dans l'espace costo-liaque postérieur suffit à la réveiller. Au palper bimanuel le rein est encore douloureux ». (Legueu). Albarran recommande la pression profonde au-dessous des fausses côtes, sur le bord externe du grand droit, qui réveillerait une douleur vive ; cette manœuvre lui paraît indispensable, car elle conduit à presser sur la région du bassinet, siège ordinaire des calculs.

Malheureusement, il faut convenir avec Guyon, que dans bien des cas, cette exploration reste sans résultat. Lloyd et Le Dentu ont insisté sur l'importance de la percussion brusque de la région lombaire pour réveiller la douleur. Lloyd pense que la douleur rénale est constante dans ce cas : pour la provoquer, il fait placer le malade debout, et d'un coup sec il enfonce un doigt dans la région lombaire, au niveau de l'angle costo-vertébral, immédiatement en dehors de la masse sacro-lombaire. Le Dentu pratique cette percussion dans le décubitus latéro-abdominal. La douleur produite ainsi peut être bilatérale, le rein « sain » peut même être plus douloureux : ce réflexe réno-rénal n'est pas rare, je me suis déjà expliqué sur son importance et sa signification.

En général, on provoque assez facilement par les simples secousses du ballottement, la douleur du rein, ou tout au moins un endolorissement de la région lombaire.

Mais, ici encore, la percussion peut être muette, et la douleur ne pas se produire ; je cite une fois de plus Guyon : « La douleur offre aussi cette même insoumission à la provocation indirecte, les pratiques prolongées obligent à le déclarer et nous venons de voir que les pressions exercées sur le rein calculeux peuvent ne rien donner ».

Si j'insiste autant sur cette absence possible de la douleur rénale provoquée, c'est qu'il m'a semblé que tous les auteurs (à l'exception de Guyon), qui ont écrit sur la matière paraissent attacher une importance capitale à ce phénomène. Il convient, tout en lui maintenant cette importance, de la ramener à ses justes limites, et de ne pas induire en erreur les praticiens qui seraient tentés, par la lecture de ces descriptions, d'abandonner le diagnostic de lithiase rénale quand ils constatent l'absence de la douleur provoquée.

Enfin un dernier renseignement que peut fournir l'exploration de la région lombaire, c'est la constatation directe du calcul lui-même.

Dans deux cas seulement (parmi ceux publiés du moins), le calcul a été senti directement. Chez un malade de Le Dentu « à qui cet auteur a extrait un calcul rénal, celui-ci se plaignait vive-

ment de crises de gastralgie. Chez lui, justement, le calcul faisant saillie en avant, pouvait se sentir derrière l'estomac ».

La deuxième observation est toute récente et a été publiée par Lichteim, celui-ci eut par la palpation abdominale la sensation très nette d'un calcul, et put en reconnaître le contour.

Dans d'autres cas rares, les calculs multiples du rein produisent par leur contact réciproque une sorte de crépitation particulière : c'est le *frottis calculeux* de Guyon. Cette sensation très spéciale est comparable au bruit et au crépitement faits par le frottement de cailloux quelconques qu'on serrerait dans la main. Ce phénomène exige donc, pour être constaté, à la fois la présence de plusieurs calculs et leur contact intime, sans interposition de parenchyme rénal. Il est très rarement produit, et Guyon ne l'a observé que trois ou quatre fois dans sa très longue pratique. Mon maître a pu nous le faire constater, quand j'étais son interne à Necker, sur une malade atteinte de pyonéphrose calculeuse. Il put également le percevoir sur le malade de l'observation 9 (personnelle).

Uretère. — L'uretère, nous l'avons déjà vu, est douloureux à la pression au moment des coliques néphrétiques. Dans les jours suivants, il reste encore douloureux tandis que le rein est redevenu rapidement indolore. Les points d'élection de la douleur sont : 1° *para-ombilical*, à quatre ou cinq centimètres en dehors de l'ombilic, et à son niveau ; 2° *pelvien*, au moment où l'uretère se jette du grand dans le petit bassin (détroit supérieur) ; 3° *vésical*, à son abouchement dans la vessie. C'est le toucher vaginal qui permet de déceler ce dernier point douloureux. La pression du doigt au niveau du triangle de Pawlick réveille une douleur vive et provoque le besoin d'uriner. Chez l'homme, c'est beaucoup plus rarement que le toucher rectal produira la même sensation, en portant le doigt au-dessus de la corne prostatique,

Entre les périodes de coliques néphrétiques, l'uretère est en général indolent dans la lithiase aseptique.

Urines. — En dehors des dépôts uratiques ou phosphatiques qui en forment le sédiment, l'urine des calculeux ne donne guère de renseignements. Il faudra toujours cependant en faire l'examen

microscopique : dans un certain nombre de cas, on y trouvera des cellules du bassinet, arrachées par grattage de la muqueuse par le calcul, et dont la forme est assez caractéristique : leur présence dans l'urine doit toujours rappeler à l'esprit la possibilité d'un calcul rénal : ce signe est presque pathognomonique.

La présence des globules rouges du sang dans le dépôt urinaire est également très significative, quand elle est constatée après la marche. J'ai déjà insisté sur ce point.

Les caillots moulés sur l'uretère sont rares dans la lithiase. Quant aux cylindres hématiques ou épithéliaux, ils sont exceptionnels et sans valeur spéciale.

B. — LITHIASE RÉNALE INFECTÉE

I. — Pyélo-néphrite calculeuse.

Les calculs primitifs du rein naissent et se développent à l'état aseptique, et c'est une erreur de la part des auteurs anglais de croire que la pyurie est un symptôme presque normal dans la lithiase rénale. Ainsi un calcul peut rester indéfiniment aseptique : mais il n'est pas douteux que l'infection calculeuse est très fréquente, de par des causes prédisposantes très importantes : Albarran les a bien montrées dans son article du *Traité de chirurgie* ; rôle des lésions traumatiques dues au déplacement des calculs, la rétention rénale, la stase canaliculaire, et les lésions vasculaires de l'organe : telles sont les circonstances qui favorisent l'infection. Tuffier a soutenu qu'il ne s'agissait que d'une infection ascendante déterminée par le cathétérisme. Le rein lithiasique, en effet « peut être infecté par voie ascendante déterminée par le cathétérisme, ou par la circulation générale, ou à la fois par ces deux voies. On peut même dire que les infections descendantes par la voie circulatoire y sont particulièrement fréquentes. Il est aisé de le démontrer par les très nombreuses observations de pyurie, sans que les malades aient été sondés et même sans que l'on puisse retrouver dans les voies urinaires inférieures aucune des autres causes d'infection que nous avons étudiées ».

Quand l'infection est réalisée, elle se traduit cliniquement par des signes assez caractéristiques.

Le premier signe est souvent la *polyurie* ; les malades remplis-

sent rapidement leur vase, et la quantité d'urine émise varie entre 2 et 4 litres.

Ceci ne va pas sans une certaine fréquence des mictions qui peuvent être douloureuses, par irritation ou même infection vésicale par le pus descendant de l'uretère. Il y a *pollakiurie diurne et nocturne*. Mais la pollakiurie nocturne est toujours plus accentuée. J'ai fait des recherches à ce sujet sur un certain nombre de malades atteints les uns de pyélonéphrite, les autres de cystite simple. Il résulte très nettement de mes observations que dans les cas de cystite simple, les malades se lèvent trois ou quatre fois la nuit en moyenne, contre 10 à 15 mictions dans la journée : dans la pyélonéphrite au contraire, on trouve deux modalités : il y a égalité entre le nombre des mictions diurnes et nocturnes (une dizaine pour chaque période), ou bien le nombre de ces dernières l'emporte sur les mictions diurnes. On possède là dans les cas douteux, un signe vraiment remarquable, et M. Guyon me faisait remarquer que la pollakiurie nocturne pouvait servir de pierre de touche dans le diagnostic des affections rénales suppurées. Bazy a insisté sur ce signe, comme révélateur de la tuberculose rénale au début. On voit qu'il est simplement révélateur d'une infection rénale.

La pyurie est apparente à ce moment (*polyurie trouble*). L'aspect est différent suivant la gravité des lésions ; on peut voir les urines troubles, renfermant en suspension des flocons de pus, des mucosités : le repos ne les fait presque pas tomber au fond du vase : on pourra hésiter alors avec une cystite simple, où le pus, léger, se comporte de même façon. Mais quand vous verrez au fond du vase une grande quantité de pus compact, gris verdâtre, dont la couche superficielle est bien horizontale, bien tranchée, bien séparée du liquide urinaire, vous êtes bien en présence de pus rénal ; le rein seul peut donner cette quantité énorme de dépôt ; c'est là le « doigt de pus », comme on dit à Necker, par opposition au simple nuage purulent qui flotte dans les urines. Ce dépôt peut d'ailleurs atteindre plusieurs travers de doigt en hauteur. Quand vous constaterez le doigt de pus, éliminez un abcès de la prostate ouvert vers la vessie ; éliminez un abcès sal-

pingien, ou périvésical quelconque qui se serait fait une issue par là, et vous posséderez dès lors un signe irréfutable de grave suppuration rénale.

L'albumine existe nécessairement dans l'urine, mais il est impossible de faire la part respective des lésions du rein et du pus dans sa production.

L'examen du dépôt centrifugé permet de voir des globules de pus, du sang en petite quantité, quelquefois des cylindres.

En même temps que ces troubles dans la sécrétion urinaire apparaît un signe très important, la douleur : mais non plus une douleur provoquée, mais non plus une douleur capricieuse en rapport avec la congestion aseptique, mais au contraire une douleur continue, sourde, profonde, térébrante si la pyélonéphrite est intense. Autant le rein sain tolérait le calcul en dehors du mouvement, autant maintenant il est intolérant pour ce corps étranger qui exaspère par son contact la muqueuse enflammée, ulcérée du bassinet, et on peut dire vraiment que les grandes douleurs du calcul du rein se voient surtout dans la lithiase septique.

Par contre les hématuries, qui pouvaient être fréquentes dans la période aseptique, disparaissent presque complètement. La muqueuse irritée par le contact réagit maintenant par du pus, non par du sang. C'est dans le dépôt seulement que le microscope montrera les hématies caractéristiques.

Cependant le malade maigrit, son appétit diminue, des désordres digestifs apparaissent. Le soir le malade souffre de la tête, et l'on peut, quoique moins fréquemment qu'il ne l'a été dit, observer de la fièvre, à exacerbations vespérales (38°, 38°5) suivies de rémissions matinales à la normale.

Les signes physiques sont variables. Parfois le rein n'est pas augmenté de volume, ou du moins on ne le sent pas. Mais plus souvent la palpation permet d'apprécier une légère augmentation de volume en même temps qu'une vive sensibilité au contact. Par le ballotement le rein reste immobile : c'est alors que l'on a cette sensation d'empâtement périphérique qu'Albarran a décrite pour la lithiase aseptique elle-même. Il arrive que cette

exploration révèle le besoin d'uriner : c'est un réflexe *réno-vésical*, que Bazy appelle *pyélo-vésical* car il se produit aussi plus en dedans que le rein, en appuyant sur la région du bassinet.

L'uretère est sensible dans tout son trajet. On réveille surtout la douleur en enfonçant la main à quelques centimètres en dehors de l'ombilic (point para-ombilical de Bazy), et aussi à son passage au détroit supérieur du bassin. Mais on réveille à coup sûr la douleur, chez la femme du moins, en touchant par l'intermédiaire du toucher vaginal, l'extrémité inférieure de l'uretère. De plus, cette pression réveille le besoin d'uriner (réflexe urétéro-vésical de Bazy). Chez l'homme, sa production par le toucher rectal est beaucoup moins fréquente : quand on le trouve c'est un élément important pour le diagnostic de pyélonéphrite.

L'uretère est-il perceptible ? Il peut l'être, mais il faut une lésion grave : si le dépôt purulent est minime, la palpation nette, à travers le vagin, d'un uretère sous la forme d'un gros tuyau de pipe dur et douloureux, devrait faire incliner en faveur d'une tuberculose rénale.

La vessie est en général assez bonne, pendant longtemps : puis l'infection persistante de la muqueuse provoque des plaques de cystite qui diffusent à partir de la rigole qu'on trouve dans le bas-fond au-dessous et en avant de l'uretère. Si l'infection est de date récente, on peut constater par une évaluation de la capacité vésicale que la pollakiurie est surtout d'origine réflexe : on peut introduire en effet facilement de 150 à 250 grammes de liquide avant de produire le besoin d'uriner.

La cystoscopie donne aussi des renseignements précieux. J'y reviendrai plus loin.

L'évolution de la pyélonéphrite calculeuse est lente : intermittente, tenace, abondante, telle reste longtemps la pyurie (Legueu). La pyélonéphrite peut rester longtemps légère, insignifiante : une douleur continuelle, mais supportable, malgré ces exacerbations dans la région lombaire, des urines avec un léger dépôt de mucus ou de muco-pus suffisent à caractériser pendant des mois et des années la pyélite calculeuse, sans que le malade s'inquiète outre mesure, sans que l'état général s'aggrave.

A la longue cependant, les altérations s'exagèrent, la rétention se forme et la pyonéphrose succède à la pyélite (Legueu).

II. — Pyonéphrose calculeuse.

Je serai bref sur la pyonéphrose. En effet, ce sont les mêmes signes que dans la pyélonéphrite. Le rein est seulement plus gros, le pus plus abondant. Mais ce que je dois nécessairement dire, ce sont les crises de rétention rénale qui sont surajoutées, et font la différence entre les deux affections.

Le tableau clinique est le suivant : un malade a tous les signes et les troubles urinaires d'une pyélonéphrite. Il est à peu près apyrétique, lorsque, tout d'un coup, il est pris d'un frisson, qui peut se répéter, et d'un violent accès de fièvre (39° à 40°5). En même temps, on constate que son urine redevient claire, mais aussi qu'elle a diminué de moitié au moins comme quantité. Le malade accuse une douleur intolérable dans une des moitiés de la région lombaire, avec irradiations très pénibles dans les zones que nous avons déjà étudiées. Rapidement le rein grossit et arrive même parfois à déterminer une véritable voussure lombaire, dont le simple attouchement arrache des cris au malade. Le matin la fièvre tombe de 1 à 2 degrés, pour reprendre le soir plus forte encore que la veille.

Ces phénomènes se reproduisent pendant plusieurs jours et se terminent de façon variable : dans les cas les plus heureux on voit survenir sans cause appréciable, et soudain, une débâcle urinaire ; le malade urine plusieurs litres en quelques heures, en même temps que le fond du vase renferme une quantité extraordinaire de pus (10 à 12 cm. de hauteur parfois) ; la fièvre tombe, et tout rentre dans l'ordre jusqu'à la production d'une nouvelle crise.

Mais toutes les rétentions ne se terminent pas aussi heureusement. Une anurie calculeuse peut en être la conséquence, par arrêt de la sécrétion urinaire du côté opposé. Le malade peut être emporté par une intoxication rapide (résorption des toxines du pus au niveau de la poche rénale). Enfin celle-ci peut s'ouvrir au

dehors, dans la loge périrénale (ou dans les viscères voisins) et déterminer un phlegmon périnéphrétique. Je ne puis décrire ici cette complication, je dirai seulement que le débridement rapide est la seule chance de salut. Pourtant il ne faudra pas confondre avec un phlegmon périnéphrétique une simple attaque douloureuse du rein. Cela n'est pas toujours facile, et un maître éminent comme M. Dieulafoy a pu commettre cette erreur et faire une leçon clinique sur un prétendu phlegmon périnéphrétique : Or le malade étant venu mourir à l'Hôtel-Dieu annexe à quelque temps de là, MM. Souques et Morel ne trouvèrent à l'autopsie aucune trace de suppuration périrénale. Mais le malade avait dans son rein et son bassinet un énorme calcul ramifié.

DEUXIÈME PARTIE

LA CYSTOSCOPIE

Ce n'est pas ici le lieu de décrire les appareils nombreux qui ont été inventés dans le but d'éclairer et d'examiner la muqueuse et la cavité vésicales. Ce que nous pouvons dire, c'est qu'ils s'inspirent de deux principes différents ; les uns sont basés sur le principe des prismes : L'image vésicale est réfractée au moyen d'un prisme, et transmise à l'œil, en même temps qu'amplifiée par un système lenticulaire approprié. Tels sont les cystoscopes de Nietze, Albarran, Freudenberg, Casper, etc. Ils donnent une image renversée, mais possèdent relativement un grand champ visuel. La lumière est obtenue au moyen d'une petite lampe électrique, disposée à l'extrémité vésicale de l'appareil. Les autres sont des cystoscopes à vision directe. Ils sont de construction plus simple ; schématiquement c'est un tube métallique rectiligne de 6 à 9 mm. de diamètre, qui est introduit dans la vessie. L'éclairage est produit, soit par un miroir frontal réfléchissant une source lumineuse (Kelly), soit par une lampe placée dans l'intérieur même du tube, ce qui soit dit en passant, rétrécit légèrement le calibre utile du tube (Luys), soit enfin par une lampe intravésicale, comme dans les appareils de la première catégorie décrite (cystoscope à vision directe de Cathelin à lampe renversée au plafond). Le champ visuel est naturellement réduit à la section du tube cystoscopique.

Les cystoscopes à image renversée permettent de voir mieux la vessie. Grâce à l'étendue de leur champ visuel, ils rendent possible la comparaison des différents points de la muqueuse vésicale ; on peut mieux se rendre compte de sa coloration, de l'état de la zone périurétérale, on juge mieux de l'étendue d'une plaque de cystite, et les tumeurs sont précisées d'une façon remarquable, quant à leur siège, leur volume, leur coloration, leur aspect macroscopique (franges papillomateuses flottant dans le liquide, ou chou-fleur ulcéré de néoplasme infiltré) enfin quant à leur mode d'implantation (tumeur pédiculée ou sessile).

Les cystoscopes à vision directe présentent certainement une grande infériorité pour ces divers examens ; de plus la présence de l'urine nécessite un dispositif variable suivant les appareils, pour l'évacuer au fur et à mesure de sa production, dispositif qui demande une instrumentation spéciale, et qui distrait l'opérateur de l'examen vésical proprement dit. Ils offrent par contre quelques avantages ; tandis que les cystoscopes à vision renversée nécessitent une certaine capacité vésicale (90 gr. au minimum) on peut employer ceux-ci avec des chiffres beaucoup moindres (30 à 40 gr.), on peut aussi s'en servir pour agir directement sur la muqueuse ou la cavité vésicales : cautérisations directes d'ulcérations vésicales, cautérisations de tumeurs, extractions de petits corps étrangers exogènes ou endogènes (petits calculs).

Sans insister davantage, j'arrive au résultat de l'examen cystoscopique de la cavité vésicale dans la lithiase rénale (1).

Quand la lithiase est aseptique, dans une période de calme, et sans obstruction des voies excrétrices, la cystoscopie ne donnera pas beaucoup de résultats. Toutefois, on pourra dans certains cas, en comparant les deux orifices urétéraux, trouver du côté malade une légère dilatation, un orifice un peu plus saillant, des lèvres moins souples et plus développées. En dénombrant les éjaculations urétérales dans un temps donné, on pourra par-

1. Pour les détails de la technique de la cystoscopie, voyez la belle leçon, et si claire, de M. Albarran in « *Maladies des voies urinaires* », par le Professeur Guyon, 2e édition, III, p. 232 et suivantes.

fois s'assurer que, du côté atteint, ces éjaculations sont plus nombreuses, peut-être aussi plus puissantes, le liquide urinaire est projeté dans la vessie avec plus de force que du côté opposé. Albarran a depuis longtemps signalé cette fréquence de l'éjaculation urétérale. Dans un cas de calcul urétéral il a vu l'orifice vésical de ce conduit saillant dans une petite zone œdématiée.

Au moment des hématuries, la cystoscopie devient d'un secours précieux. En même temps qu'elle tranche nettement le diagnostic d'hématurie rénale ou vésicale, elle permet d'affirmer quel est le rein atteint. En effet les éjaculations urétérales sont nettement sanglantes du côté malade, tandis qu'elles continuent à être claires du côté sain.

La lithiase rénale est elle infectée ? Un des uretères donne des éjaculations nettement troubles qui tranchent sur le fond brillant, et dont les contours se perdent peu à peu dans le liquide clair, en s'estompant. Cette constatation a permis à Albarran dans plusieurs cas, de déterminer le côté malade. De plus, ou même faute de voir ces éjaculations troubles, on constatera que l'orifice urétéral est plus ou moins largement dilaté, donnant l'impression d'un museau de tanche de multipare ; les lèvres de l'orifice seront œdématiées, boursouflées, rougeâtres, enflammées, avec parfois une petite ulcération, qui peut être recouverte d'un petit amas de muco-pus. L'inflammation se propage en bas, vers la rigole qui mène au col vésical.

Dans les cas de pyonéphrose, les éjaculations du côté malade sont rares, et sont formées de pus presque pur. Les lésions de l'orifice et de la zone périurétérale sont les mêmes, mais plus accentuées encore que dans le cas précédent : J'ai vu, dans un cas semblable, en faisant presser par un aide sur les reins, un flot de pus jaillir de l'uretère sous forme d'un panache gris brillant, qui alla en s'évasant et en flottant dans le liquide vésical : Je ne puis mieux comparer son aspect qu'à ce jet de fumée blanche qu'on voit sortir de la cheminée d'une locomotive en pleine marche (fig. 4).

Dans le cas d'hydronéphrose, le plus souvent le côté atteint ne donne pas d'urine ; Albarran a toutefois observé deux cas d'hydro-

néphrose intermittente. Voici ce qui se produit alors (comme dans toutes les rétentions rénales). L'urine n'est plus éjaculée, mais elle s'écoule en bavant ; plus de jet, mais un petit courant ; l'image transmise à l'œil est comparable à celle produite par l'ondulation d'une colonne d'air chaud qui monte dans de l'air froid (qu'on se figure le mouvement de l'air sur les grandes routes pendant les chaleurs torrides de l'été).

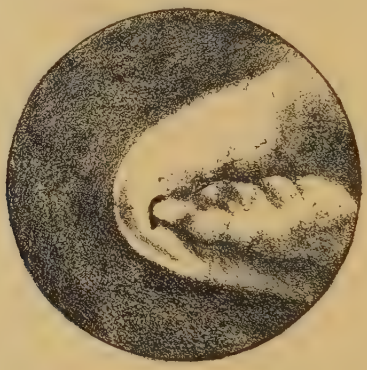

Fig. 4. — Vue cystoscopique d'un jet de pus éjaculé par l'uretère.

La cystoscopie permettra enfin de se rendre un compte exact de l'état de la vessie, montrera parfois la présence de calculs descendus du rein et non évacués au dehors, et l'importance de la congestion ou de la cystite, si la lithiase est infectée.

TROISIÈME PARTIE

ETUDE DU FONCTIONNEMENT PHYSIOLOGIQUE DES REINS DANS LA LITHIASE RÉNALE

A — MÉTHODES PERMETTANT DE L'ÉTUDIER

Dès le début de ce travail, j'ai dit, après tant d'autres que le rein tolérait longtemps les calculs, que même les symptômes pouvaient rester toujours dans l'ombre. C'est bien : mais au point de vue physiologique, la sécrétion du rein calculeux est-elle modifiée ? La maladie retentit-elle sur l'autre rein ? Voilà ce qu'il faut savoir. Et comment saurons-nous ?

De plus, en plus le nombre décroît des chirurgiens qui ne se fient qu'en la clinique pour établir le côté malade, d'une part, la parfaite intégrité du rein opposé, d'autre part. Israël en Allemagne, Bazy en France, sont, on peut le dire, les porte-paroles de ces irréductibles adversaires de la division des urines, et en particulier du cathétérisme urétéral. Ce dernier chirurgien surtout, a fait retentir, à la Société de Chirurgie, sans relâche, ses arguments passionnés. En 1900, la discussion a atteint une âpreté dont les Bulletins de cette assemblée gardent un souvenir fidèle, et depuis, cette question continue toujours à animer, d'une façon extraordinaire les séances où une communication amène à en parler. Pourtant, il faut bien le reconnaître avec Albarran, l'opi-

nion presque unanime des urologistes du monde entier reconnaît la grande utilité pratique de l'étude séparée des urines des deux reins ».

C'est qu'en vérité, il est impossible, sans cela, d'affirmer qu'un seul rein est malade, ou que les lésions sont bilatérales. L'admirable ouvrage de M. Albarran sur l' « Exploration des fonctions rénales », doit être connu de quiconque est susceptible d'enlever chirurgicalement un rein, et pour toutes ces généralités, c'est de lui que je suis dans la nécessité de m'inspirer, car il ne laisse rien en arrière, et tous les points du problème y sont tellement étudiés, qu'on gagne davantage à lire le livre qu'à essayer de le perfectionner.

Parmi les méthodes préconisées pour arriver à connaître l'état des reins, sans recourir à la séparation des urines, j'étudierai alors Albarran :

1° L'examen direct, par une opération exploratrice du rein supposé sain.

2° L'ensemble des procédés d'exploration rénale, y compris l'analyse des urines.

3° L'épreuve du bleu de méthylène.

4° La cryoscopie.

5° La cystoscopie.

1. — Exploration sanglante du rein supposé sain. — Ce moyen proposé par Turner est aujourd'hui complètement abandonné : non seulement à cause de l'importance de l'acte opératoire mais encore « parce que l'exploration du rein par le palper direct et même par la vue, ne peut nous renseigner avec assez de précision sur ses altérations anatomiques et ne nous fournit aucune indication sur sa valeur fonctionnelle ».

2. — Les procédés de la clinique traditionnelle. — Ils se sont montrés trop souvent incapables de résoudre le problème de la bilatéralité des lésions, et plus encore de nous dire si un seul des deux reins est fonctionnellement suffisant (Albarran).

Israel, adversaire de la séparation des urines, a opposé sa propre statistique qui accuse une mortalité de 12,5 0/0, à celle de Casper et Richter, partisans de la séparation et qui donne 12,1 0/0

de morts, après la néphrectomie. Mais ces auteurs font remarquer que dans aucun des cas mortels leur appartenant la mort n'a été due à l'insuffisance du rein resté seul. Au contraire, Casper croit trouver jusqu'à 13 opérations d'Israel dans lesquelles la mort fut déterminée par insuffisance rénale postopératoire.

3. — L'épreuve du bleu de méthylène. — C'est pour Bazy un critérium : si l'épreuve est défavorable, les deux reins sont malades ; lorsque le bleu s'élimine dans la deuxième demi-heure, on peut être assuré qu'un des deux reins est normal.

Or, sans même insister sur l'insuffisance d'un seul facteur : le moment d'apparition du bleu dans l'urine (la quantité de matière éliminée, et la durée totale de l'élimination étant aussi importantes à connaître), les deux observations suivantes, prises parmi tant d'autres analogues, permettront de juger si l'on doit toujours ajouter foi aux résultats de l'épreuve du bleu de méthylène.

Observation 19 (Albarran). — Homme de 35 ans, atteint de tuberculose rénale fébrile avec rein droit volumineux et pyurie abondante ; ce malade avait en outre de la cystite tuberculeuse, et sa capacité vésicale réduite à 10 gr. Dans l'impossibilité de séparer les urines des deux reins par un procédé quelconque, nous pensions ne pratiquer que la néphrostomie suivant notre pratique habituelle, lorsque nous ne pouvons étudier les deux urines. Nous étudiâmes la composition des urines qui nous donna les chiffres suivants :

Urée.	16 gr. par 24 heures.
NaCl.	12,60 —
PhO.	1,50 —
Albumine	0,25 —

Epreuve du bleu de méthylène.

Début	1re heure.
Marche.	continue.
Intensité	forte.
Durée	plus de 48 heures.

En opérant, nous trouvâmes un rein très augmenté de volume, en état de pyonéphrose, et contenant de volumineuses cavernes. Pour évi-

ter une suppuration interminable, nous nous décidâmes à extirper ce rein en nous guidant sur les analyses de l'urine totale et sur l'épreuve du bleu de méthylène. Le onzième jour, notre malade mourut anurique, et l'autopsie démontra qu'il n'existait ni rein ni uretère du côté non opéré.

Observation 20 (Rafin) résumée par Albarran. — Tuberculose rénale bilatérale, tuberculose vésicale et prostatique ; séparation des urines des deux reins avec le séparateur de Luys, résultat douteux ; épreuve du bleu de méthylène, bonne élimination ; néphrectomie lombaire gauche, le rein présente des granulations tuberculeuses, des tubercules caséeux et une cavernule ; mort. Autopsie : le rein droit, tuberculeux, présente de très nombreux abcès, dont un très volumineux au niveau du pôle supérieur.

Chez ce malade le bleu commença à s'éliminer une demi-heure après l'injection, le maximum eut lieu trois à quatre heures après et la coloration disparut en quarante-cinq heures.

La possibilité de tels désastres devrait cependant donner à réfléchir, et quand on pense que des chirurgiens enlèvent délibérément un rein parce que l'urine s'est colorée en bleu dans la première heure après l'injection, on se demande à quelle chance les malades néphrectomisés dans ces conditions ne doivent-ils pas la survie, et quels risques assument les opérateurs.

Réciproquement, des reins sains peuvent présenter un retard plus ou moins considérable dans l'élimination du bleu ; Albarran en rapporte maint exemple. Dans ces cas, on doit supposer les deux reins malades, et on est amené à laisser mourir sans intervention des malades qui, examinés par d'autres procédés, auraient bénéficié d'une néphrectomie.

4. — La cryoscopie. — Tel que Kummel l'emploie, elle ne peut, d'après les recherches d'Albarran, donner que des indications douteuses en chirurgie urinaire.

La méthode de Léon Bernard, basée sur la recherche simultanée du point de congélation (Δ) du sang et de celui de l'urine, ne donne également que des indications peu précises ; le Δ du sang variant très peu et le Δ de l'urine étant soumis à de grands changements, les rapports de ces deux valeurs sont trop variables pour être utilisés dans la pratique.

5. — La cystoscopie et la chromo-cystoscopie. — Elles montrent simplement si un seul ou les deux reins fonctionnent, et, dans quelques cas seulement, si l'un fonctionne mieux que l'autre.

De toutes ces recherches d'Albarran, il résulte à l'évidence que l'examen comparé des urines de chaque rein peut seul nous renseigner sur la valeur fonctionnelle de chacun de ces organes.

Mais la sécrétion urinaire est très variable dans sa quantité, comme dans sa qualité. Le sommeil, l'état de veille, l'abondance plus ou moins grande des boissons, les repas, le chaud, le froid, la modifient, l'exagèrent ou la diminuent, soit quant à la quantité du liquide, soit quant à la teneur en matériaux éliminés. Il est donc indispensable de recueillir *simultanément* l'urine de chaque rein, pour être à même de comparer efficacement les résultats.

Je ne citerai donc que pour mémoire les procédés par lesquels l'urine n'est recueillie que d'un côté à la fois : compression d'un uretère à travers la paroi abdominale (Giordano, Doyen, Nicolitch), à travers le rectum (Sands), au moyen de « Compresseurs » de divers modèles, dont le résultat est d'oblitérer dans la vessie l'orifice inférieur de l'uretère (Tuchmann, Wagner, Silbermann, Rochet et Pollanda, Hock, Polk, Ebermann).

Je dirai toute ma pensée en faisant remarquer toutefois que si ces divers procédés ne permettent pas de se rendre un compte exact du fonctionnement des deux reins, ils peuvent quelquefois rendre des services. Dans les cas d'urine purulente, d'hématuries rénales, l'arrêt de l'écoulement pathologique à la suite de la compression d'un des uretères acquiert une signification nette quant au côté lésé.

Les procédés employés communément pour séparer les urines des deux reins comprennent :

1° Le cloisonnement de la vessie. 2° Le cathétérisme urétéral.

CLOISONNEMENT DE LA VESSIE

Cette méthode, créée par Lambotte (de Bruxelles) il y a quinze ans, resta d'abord dans l'oubli. En 1901 seulement, deux sépa-

rateurs étaient montrés simultanément à l'Association Française d'Urologie par Nicolitch, qui fit connaître les résultats par lui obtenus avec un séparateur de Downes modifié, et par Luys. L'année suivante, Cathelin put mettre à l'essai son diviseur vésical gradué.

N'ayant utilisé personnellement ou vu utiliser que le séparateur de Luys et le diviseur de Cathelin je ne parlerai que de ces deux appareils.

Séparateur de Luys. – *Description de l'appareil.* — « Dans son modèle actuel cet appareil se compose essentiellement de deux sondes métalliques creuses, percées d'orifices à leur face convexe. Entre ces deux sondes se trouve une pièce intermédiaire constituée par une tige métallique courbe comme les sondes et dans la concavité de laquelle se trouve une petite scie à chaîne. Les trois pièces sont réunies entre elles à leurs deux extrémités ; à l'une par le manche, à l'autre par un petit capuchon métallique, creusé intérieurement d'un pas de vis. La tige et la scie à chaîne sont contenues dans un manchon en caoutchouc, en forme de doigt de gant. En manœuvrant un volant situé dans le manche de l'instrument, on peut tendre la scie à chaîne, ce qui soulève le manchon de caoutchouc, et ce qui détermine, par suite, l'élévation entre les deux sondes d'une petite cloison de caoutchouc. Lorsque la chaîne est détendue, l'élasticité du manchon de caoutchouc l'applique sur la concavité de la cloison métallique.

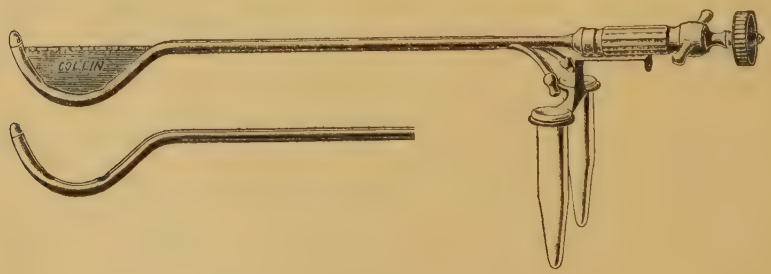

Fig. 5. — Séparateur de Luys.

L'ensemble de cet appareil correspond au numéro 21 de la filière Charrière. La courbure générale de l'instrument est celle

de la sonde d'Escat pour les prostatiques. La pièce métallique intermédiaire aux deux sondes, recouverte de sa chemise caoutchoutée dépasse légèrement par sa portion convexe la convexité des deux sondes ; de telle manière que, autant par sa convexité que par sa concavité, cette pièce intermédiaire forme bien une véritable cloison.

Toutes les parties du séparateur étant stérilisables, sont désinfectées après chaque emploi de l'appareil....

Mode d'emploi. Avant de s'en servir, on s'assure qu'il fonctionne bien ; en particulier on veille à ce que la chemise de caoutchouc soit bien appliquée et ne déborde pas les sondes. On vérifiera aussi avec le plus grand soin si, lorsque cette membrane de caoutchouc est tendue, il n'existe sur celle-ci pas le moindre petit trou (car c'est à la faveur d'une semblable petite lésion que la membrane peut parfois se rompre).

Le ou la malade étant couché, on lave le méat et l'urètre comme avant tout cathétérisme, et l'on introduit une sonde molle dans la vessie, recueillant dans un tube l'urine qui s'y trouve pour la comparer macroscopiquement, microscopiquement et chimiquement à l'urine qu'on va recueillir dans un instant de chacun des deux reins.

On lave la vessie à l'eau boriquée jusqu'à ce que le liquide ressorte clair, laissant à la fin du lavage 40 ou 50 grammes de cette solution, de manière à amorcer les siphons constitués par les sondes du séparateur.

Lorsque l'urètre est très sensible, nous injectons dans la région profonde quelques grammes d'une solution de chlorhydrate de cocaïne à 1 0/0, et nous attendons 5 minutes avant d'introduire le séparateur.

Le séparateur est lubréfié...

Pour introduire : *Chez la femme.* — On présente l'instrument au méat et on le pousse lentement et doucement dans l'urètre. S'il n'entre pas avec la plus grande facilité, si l'on éprouve la plus petite résistance, il ne faut pas hésiter à le retirer complètement et à dilater légèrement l'urètre avec deux ou trois bougies d'Hégar (N° 5, 6, 7 et 8), ce qui ne provoque aucune dou-

leur. Le séparateur passe ensuite sans la moindre difficulté.

Chez l'homme. — Il est de même nécessaire d'avoir un urètre souple et bien perméable ; aussi, dans le cas de rétrécissement du canal, faut-il commencer par en faire la dilatation. Rien de plus simple que d'introduire alors l'instrument comme un bénigué ordinaire ; on l'engage ainsi jusque dans le col vésical.

A ce moment, le bec du séparateur seul pénètre dans la vessie. Pour y engager toute sa partie curviligne, il est nécessaire d'abaisser fortement le manche en poussant très légèrement. Après deux ou trois mouvements d'élévation et d'abaissement, on voit tout d'un coup l'instrument filer dans la vessie et se mettre de lui-même en place.

L'introduction étant complète dans l'un ou l'autre sexe ce dont on peut toujours s'assurer par le toucher rectal ou vaginal, on fait asseoir le malade en relevant le dossier de la table, veillant à ce que ses pieds reposent de chaque côté sur un point d'appui solide.

On tend alors la cloison de caoutchouc en faisant manœuvrer le volant situé au niveau du manche. Si l'introduction a été bien faite, il n'y a aucune douleur au moment de l'élévation de la cloison, celle-ci étant située tout entière dans la vessie et ne pouvant dilater le col.

Ceci fait on ramène légèrement à soi l'instrument, de manière à bien repérer le col, puis on relève doucement le manche, ce qui applique exactement la convexité des sondes sur le bas-fond vésical, au moment où l'on sent une légère résistance.

Pendant toutes ces petites manœuvres, il est bon d'empêcher l'eau boriquée préalablement introduite dans la vessie de s'écouler par les sondes, en en bouchant les orifices avec deux doigts et de ne permettre l'issue du liquide que lorsque l'instrument est bien en place ; l'écoulement du contenu vésical qui se fait au moment où l'on retire les doigts montre que les sondes ne sont pas bouchées et qu'elles sont parfaitement perméables.

Si l'on a soin de combiner avec une grande douceur les deux mouvements, d'abord la traction légère à soi, et ensuite l'élévation du manche de l'instrument, on peut être certain que le cloi-

sonnement est parfait et que les urines ne se mélangent pas. Point n'est besoin d'employer de la force ; il faut simplement mettre en jeu l'élasticité des tissus, sentir doucement la résistance du col et du bas-fond vésical, pour être certain d'être bien placé.

On sent du reste aisément cette résistance légère du bas-fond ; par suite de la mise en jeu de son élastiticité au niveau de la dépression que crée la portion courbe de l'instrument, la paroi inférieure de la vessie s'applique elle-même exactement sur le séparateur. A ce moment, il faut être patient, et attendre avant de recueillir les urines dans les tubes. Les premières gouttes de liquide qui sortent ne sont constituées que par de l'eau boriquée, et il faut avoir soin de laisser se vider complètement de leur contenu boriqué les sondes du séparateur. C'est seulement quand on voit s'établir rythmiquement les jets d'urine par les sondes, quand le liquide évacué commence à être teinté, que l'on place sous les sondes deux tubes pour recueillir les urines séparées.

Le manche de l'instrument peut alors être fixé sur un support, et l'opération peut être livrée à elle-même.

Il est facile de se rendre compte du mécanisme de l'évacuation de l'urine. Aussitôt que quelques gouttes d'urine sortent de l'uretère, elles gagnent la dépression en cul-de-sac formée sur le bas-fond vésical par la pression de l'instrument ; elles s'y accumulent quelques instants et aussitôt qu'elles sont en quantité suffisante pour atteindre le niveau des orifices des sondes, elles sont évacuées. Les éjaculations rythmiques que l'on voit au niveau de l'orifice des sondes ne sont pas la continuation immédiate de l'éjaculation urétérale, mais en sont le contre-coup instantané.

Au bout de quinze minutes, on peut vider les tubes et les remplacer par d'autres pour faire une nouvelle prise de dix à quinze minutes ou même plus. Nous avons laissé plusieurs fois le séparateur en place pendant trois quarts d'heure à une heure. On recueille ainsi des quantités d'urine suffisantes pour faire non seulement l'examen du dépôt, mais encore l'analyse chimique du produit de la sécretion de chaque rein. Si l'on a préalable-

ment fait une injection sous-cutanée de 5 centigrammes de bleu de méthylène, on peut comparer la manière dont se fait l'élimination de l'un et de l'autre côté ».

J'ai reproduit cette description d'après l'auteur lui-même. Revenons sur les différents points sur lesquels Luys insiste, et examinons si ce qu'il en dit est exact.

D'abord cet instrument est-il aussi facile à introduire dans la vessie qu'on veut le faire croire ? L'avis est à peu près unanime : chez la femme, l'introduction est d'une extrême facilité, les quelques centimètres de son urètre s'adaptant, « se pouillant » (pour employer une vieille expression nantaise dont se sert parfois mon maître Guyon) sur la courbure du séparateur.

Chez l'homme au contraire, l'application est diffidile, et Pasteau a pu conclure, au Congrès de Madrid « qu'il le considère comme le plus difficile à employer chez l'homme parmi tous les instruments qui constituent notre arsenal chirurgical ».

Pour mon compte, je souscris entièrement à cette conclusion. Je me suis servi plusieurs fois de cet instrument chez l'homme, j'ai toujours eu de la peine à le faire pénétrer entièrement dans la vessie. Quatre fois sur cinq, les malades se plaignent de souffrir vivement au moment de l'abaissement, pourtant indispensable, du manche de l'appareil. Une ou deux fois, la douleur ainsi produite malgré des manœuvres d'une grande douceur a été telle que la séparation n'a pu être poussée plus loin. De plus, j'ai fait introduire sous ma direction le séparateur à plusieurs reprises par des élèves bien dressés du service de M. Guyon, et sachant manier habilement le béniqué. Plus de la moitié des fois ils ont échoué. C'est que, bien qu'en dise Luys, il y a une grande différence entre le béniqué et le séparateur. La courbure du béniqué, adaptée à celle de l'urètre postérieur, reste en effet dans cet urètre, et l'extrémité seule du cathéter pénètre dans la vessie. Au contraire la courbure du séparateur, doit pénétrer tout entière dans la cavité vésicale ; l'urètre postérieur doit donc être soumis à des changements considérables dans sa direction, et surtout dans sa longueur ; il faut certainement des urètres extrêmement souples pour se laisser ainsi distendre. L'axe du mou-

vement d'abaissement passe de plus au niveau de la partie sous-pubienne de l'urètre, qui est maintenue par le ligament suspenseur de la verge. Une grande prudence est nécessaire et, il est indispensable à ce moment de soutenir la paroi inférieure de l'urètre à ce niveau, au moyen de la main gauche, sous peine d'exposer à des déchirures. Si j'insiste aussi longuement sur cet inconvénient, c'est que l'on a dit que cet instrument pouvait être manié facilement, qu'il pouvait donc se trouver « dans toutes les mains » médicales. Ceci est certainement une erreur, et plus que tout autre, il doit rester l'apanage du spécialiste. Tout au moins, faudra-t-il s'habituer à cet appareil par un apprentissage spécial.

Quand l'instrument est introduit, il faut l'appliquer convenablement. Or il est nécessaire pour cela que la vessie ne soit pas douloureuse, d'une part, qu'elle puisse se laisser distendre, d'autre part. Dans les cas de cystite intense, cela est impossible : pour le comprendre, il suffit de se rappeler que les deux extrémités de la courbure sont distantes d'au moins 8 centimètres l'une de l'autre, et qu'il faut une vessie bien tolérante pour se laisser distendre ainsi.

De plus, cette concavité devant s'adapter exactement au bas-fond vésical, tout obstacle à cet aplanissement empêchera le bon fonctionnement de l'appareil. S'il est possible qu'un utérus déplacé soit suffisamment refoulé pour cela, il n'en est pas forcément de même dans le cas d'ypertrophie de la prostate, de calcul vésical, de tumeur, etc. Dans un certain nombre de ces cas, la séparation est condamnée à échouer.

L'appareil étant en place, tout ennui n'est pas définitivement écarté. Chez les sujets un peu nerveux, le contact de l'appareil cause une douleur qui va en augmentant ; les malades bougent, l'appareil est déplacé, le résultat mauvais. Des contractions vésicales intempestives traumatisent la muqueuse contre l'instrument : une hémorragie, en général peu importante, se déclare, et voilà les urines rouges, leurs caractères physiques ne peuvent plus être comparés, l'examen histo-bactériologique en sera rendu beaucoup plus difficile, sinon impossible. Enfin un caillot sanguin peut

obturer une sonde : si celle-ci n'est pas débouchée rapidement, l'urine accumulée derrière l'obstacle finit par forcer la cloison vésicale, et les résultats de l'analyse chimique seront faussés.

La durée moyenne de l'application est d'une 1 2 heure dans les bons cas. Après ce temps, la douleur survient généralement, et il faut interrompre l'examen.

Ces inconvénients énumérés, je passe à l'appréciation des résultats. Chez la femme, on peut souvent les qualifier de suffisants ; sur 29 séparations, je note 17 bons résultats. « Nous considérerons bons les résultats alors même que la séparation n'est pas absolument parfaite, si elle est cliniquement suffisante. Il nous est arrivé deux fois, lorsqu'un seul rein fonctionnait, de voir couler du côté opposé quelques gouttes d'urine lorsqu'on laissait l'appareil en place pendant une 1 2 heure ; chez ces malades, contrôlant la marche de l'insrtument par une injection de bleu dépassant à peine la capacité de la sonde, on voyait, en attendant longtemps, que les gouttes qui s'écoulaient de l'autre côté devenaient bleues. En réalité, le passage d'un côté à l'autre est négligeable dans ces cas » (Albarran).

Chez l'homme, les résultats sont inférieurs. Albarran sur quatre cas, a obtenu un résultat mauvais, un bon, et deux probablement mauvais.

En somme, la séparation de la vessie en deux loges est possible, elle n'est pas constante, et l'appareil ne donne pas le critérium de sécurité : je veux dire que l'on n'a, par le séparateur, aucun moyen de savoir si le résultat est bon ou mauvais.

Les conclusions définitives à tirer de ces faits seront consignées plus loin.

Diviseur vésical gradué de Cathelin. — « Cet appareil est basé sur un principe nouveau, à savoir l'introduction dans la vessie d'une cloison souple, extensible et développable à volonté ».

L'appareil est assez volumineux, du calibre 28 (filière Charrière) et a vaguement la forme d'un lithotriteur.

« Il est composé d'un tube médian, aplati latéralement, dans lequel se meut à frottement dans un mandrin gradué la tige porte-membrane, à l'extrémité vésicale de laquelle est fixé, par un

mécanisme automatique, un ressort métallique courbé sur lui-même et qui peut sortir du tube en se développant sous forme de large raquette. Il est entouré d'une membrane souple de caoutchouc tendue dans son plan et fixée en position de détente maxima du ressort, lequel agit par son élasticité propre, sans tendre, à proprement parler, la membrane qu'il ne fait que déplisser, sans effort. Cette membrane est l'âme de l'appareil, son ressort a une trempe spéciale et il se fléchit deux fois sur lui-même au niveau de la partie la plus ronde pour éviter que la membrane sorte en pointe de l'appareil.

Il suffit de retirer le mandrin pour plisser la membrane, aplatir le ressort et faire rentrer le tout à la manière d'un éventail.

La membrane est maintenue verticale dans la vessie grâce à l'inclinaison de la cannelure du bec dont la courbure permet d'accrocher le pubis avec facilité, et, par conséquent, de se repérer facilement au col. En outre, le tube médian est fendu à son extrémité vésicale, de telle façon que la membrane, au lieu de se déplisser suivant l'horizontale du tube, se développe dans l'angle dièdre inférieur, en cloisonnant en même temps le col et la fin de l'urètre postérieur ; c'est à cette disposition que nous devons d'avoir réussi une division dans un cas de cystocèle. Enfin, le mandrin, qu'on fait glisser comme le piston d'une seringue, est gradué sur une de ses faces latérales. Nous avons établi par le calcul, d'une façon très rigoureuse, cette graduation une fois pour toutes.

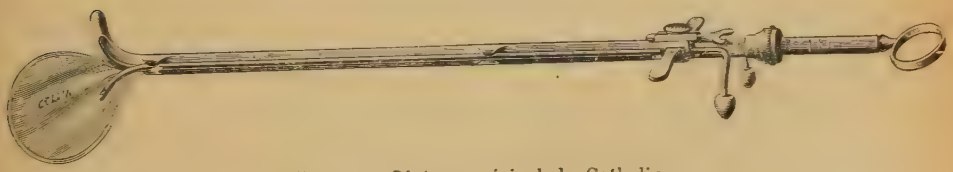

Fig. 6. — Diviseur vésical de Cathelin.

De chaque côté du tube médian qui vient d'être décrit se trouvent deux cathéters creux se logeant à leur extrémité vésicale dans des évidements du bec coudé de l'instrument et munis à leur extrémité libre de deux poignées creuses qui les prolongent et

servent de manettes pour faire tourner les tubes de 90° autour de leur axe, leur extrémité vésicale divergeant ainsi, chacune dans leurs chambres respectives et dans le sens des uretères qu'elles continuent.

Elles sont à quelques millimètres du clapet urétéral, normalement à 2 cm. 1/2 du col. Elles appuient non pas en creusant sur la base de la vessie, comme le Harris-Downes, ce qui est douloureux, mais sur la face antérieure de l'organe, grâce à des buttoirs qui les empêchent de descendre au-dessous de l'horizontale. Leur œil est en dedans quand les sondes sont au repos, caché dans l'évidement, pour éviter qu'il ne s'obstrue dans la traversée urétrale, et leur extrémité libre est verticale pour l'amorçage du siphon. Leur solidarité au repos est maintenue par un système de glissières à cornes et une disposition très simple d'accrochage permet de suspendre aux tétons terminaux des sondes les tubes collecteurs.

Ces tubes ont un calibre n° 8, elles sont rondes et non plates.

Technique opératoire. — 1° Soins préliminaires. — *a*) *Malade.* — Il est bon de faire prendre au malade le matin un verre d'eau diurétique ou de tisane pour accélérer la sécrétion, surtout si la quantité d'urine est très réduite. Cette précaution n'est pas utile après le repas... Il faut encore éviter la constipation et purger le malade si besoin, mais cela n'est pas indispensable.

Enfin dans les cas de vessie très sensible, il sera bon de donner quelque temps avant la division un lavement d'antipyrine, ou même d'installer au col quelques gouttes d'une solution cocaïnée à 1/100. Nous n'y avons d'ailleurs jamais recours. *b*) *Stérilisation.* — Elle est extrêmement simple, puisqu'elle consiste dans l'immersion de tout l'appareil, membrane comprise, dans l'eau bouillante pendant quelques minutes. C'est là un grand avantage rendant notre instrument très pratique.

2° Préparation immédiate du malade. — Le malade est couché sur un plan horizontal qui ne creuse pas, de préférence une table d'opération. Il reste dans le décubitus horizontal, tête soulevée par deux oreillers, jambes écartées et fléchies à 45°, fesses sou-

levées reposant sur une alèze pliée et les pieds reposant sur le plan du lit.

Après les précautions d'usage (antiseptiques, lavage du méat, etc.) on introduit une sonde béquille, n° 18 ou 20, et on lave si besoin la vessie, surtout dans les cas de pyurie ou d'hématuries, jusqu'à ce que le liquide ne soit plus teinté.

On prend alors la capacité exacte, en injectant lentement de l'eau avec une seringue graduée de Guyon. On s'arrête juste au moment de l'envie d'uriner (capacité minima opposée à la capacité maxima qui répond au besoin impérieux), puis on laisse la vessie se vider complètement.

3° Préparation de l'instrument et de la membrane. — Dès la fin de la stérilisation, le montage de l'appareil commence. On s'assure d'abord par injection d'eau ou d'air que les sondes rabattues sont perméables, puis on les place en position de repos. Tenant l'instrument horizontal appuyé sur soi, on détache alors de l'ongle de l'index gauche le ressort qui termine le mandrin poussé à fond, et on engage dans l'orifice de l'extrémité de cette tige le tube à encoches, ce qui s'accompagne d'un petit bruit.

La membrane tenue de la main droite peut se mettre indifféremment d'un côté ou de l'autre ; il n'y a ni haut ni bas. On la trempe alors dans de l'huile stérilisée pour en faciliter le jeu, et, mettant la pulpe du pouce gauche au niveau de la fente inférieure du cathéter, on tire le mandrin jusqu'au 0 de la graduation ; la membrane glisse sur le pouce qui en l'espèce représente le col vésical, le ressort s'applatit et le tout rentre à la manière d'un éventail sans accrocher, dans le tube médian. On huile encore le bec de l'instrument, et tout le cathéter s'il s'agit d'un homme, puis l'appareil est prêt à être introduit.

Enfin on a vissé la tige-support sur le couvercle de la boîte. L'instrument ainsi préparé et la vessie vide, on l'introduit d'après les règles ordinaires comme un lithotriteur ; on peut laisser chez l'homme une sonde à demeure la veille, mais jamais nous n'avons fait de méatotomie et nous n'avons été arrêté qu'une seule fois dans la traversée urétrale.

Chez la femme jamais nous n'avons fait de dilatation préala-

ble ; nous avons même pu passer chez une fillette de 12 à 13 ans sans anesthésie (Service du Pr. Kermisson).

Une fois l'instrument dans la vessie, on le tient horizontalement, on actionne la glissière à corne et on injecte par chacune des sondes un peu d'eau (la moitié d'une seringue à instillation de Guyon), puis on les rabat jusqu'à ce que leur extrémité libre soit verticale, à moins que la résistance de la vessie n'empêche cette rotation complète.

On tire un peu le cathéter à soi, bientôt on bute ; c'est qu'on accroche le pubis, on est au col.

On pousse alors lentement le mandrin, comme le piston d'une seringue, en lisant au fur et à mesure les chiffres de la graduation, et on s'arrête juste au chiffre correspondant à la capacité vésicale minima ; il y a alors prise d'engaînement de la membrane par la vessie, ce dont on se rend bien compte avec un peu d'habitude.

On fait reposer l'instrument horizontalement sur une des deux lyres festonnées mobiles de la tige-support que l'on monte ou descend plus ou moins pour établir le goutte à goutte.

Un système d'accrochage très simple permet de fixer aux sondes les deux tubes collecteurs et l'appareil est en place pour la récolte séparée des urines. Le tout n'a pas demandé plus de 20 secondes et le débit des deux reins se fait rythmiquement, d'une façon automatique, sans même qu'on ait à tenir l'appareil » (Cathelin).

Dans l'appréciation du diviseur de Cathelin, je suivrai la même méthode que pour le séparateur de Luys et j'étudierai successivement : son introduction dans la vessie, son application en tant que cloisonneur, enfin le résultat que donne l'appareil au point de vue de la séparation des urines.

L'introduction du diviseur est facile ; elle est facile chez la femme, et elle est facile chez l'homme ; en effet, l'instrument a la forme d'une sonde coudée, et n'est pas plus difficile à introduire qu'un lithotriteur ; cette forme même favorise le passage de l'urètre prostatique chez les sujets âgés, et sa coudure antérieure lui permet de longer la face antérieure de l'urètre, et d'éviter ainsi les obstacles de la face postérieure.

L'inconvénient unique de cet instrument vient de son calibre ; il est du calibre 28 (Charrière) et il faut des urètres souples, ou des séances réitérées de dilatation préalable dans le cas de rétrécissement de ce conduit.

La mise en place de la membrane en caoutchouc est d'une grande simplicité d'exécution ; ici éclate l'importance de la graduation, car elle permet d'opérer non-seulement sur des vessies normales, mais aussi sur des vessies de capacité réduite. J'ai fait plusieurs fois des divisions d'urine dans des vessies de 50 à 60 grammes de capacité, et Cathelin a pu la réussir exceptionnellement dans une vessie de 18 grammes. De plus le diviseur a le grand avantage de pouvoir être supporté par des vessies douloureuses, à condition que l'opérateur s'arme d'une patience à toute épreuve, et soit d'une douceur particulièrement réfléchie au cours des diverses manœuvres de l'appareil. On ne réussira pas, certes, dans tous les cas de vessie intolérante, mais si l'on échoue, aucun autre instrument ne pourra être supporté davantage. J'ajouterai, pour être complet, que j'ai observé parfois des hématuries légères après le cloisonnement, et les mêmes remarques que j'ai faites, à ce propos, au sujet du séparateur de Luys, sont de mise ici, et gardent toute leur justesse.

Quant aux résultats fournis par l'appareil, ils sont variables. A côté de cas très réussis, ceux par exemple que j'ai observés personnellement, où l'urine sort hématurique ou purulente, d'un côté, l'urine de l'autre côté étant absolument limpide, il en est d'autres où la sécurité est beaucoup moindre : en dehors des cas où les urines sortent, d'emblée, dès le début, absolument identiques quant aux caractères physiques (urines également troubles ou sanguinolentes), il me faut signaler ceux où les choses se passent de la façon suivante :

La séparation s'effectue normalement depuis quelques instants ; tout à coup on voit sortir simultanément par les deux sondes, un jet ou des gouttes pressées d'urine absolument semblable, souvent mêlée de sang, et dont l'arrivée dans les tubes destinés à recueillir l'urine fausse dès lors les résultats qu'on devait espérer d'obtenir. Voici, à mon avis, ce qui est arrivé, dans ces cas :

une contraction vésicale plus énergique a déplacé la membrane obturatrice, elle a changé sa forme, et le contour de la membrane, déformé, a laissé un vide en quelque endroit entre elle et le bas-fond vésical (d'où mélange des urines) en même temps que son frottement sur la muqueuse détermine une petite hémorragie.

De ceci, il résulte en définitive, que le diviseur de Cathelin « peut en réalité bien séparer les urines des deux reins mais que dans des cas nombreux, on ne réussit pas » (Albarran).

La cause paraît tenir à la grande souplesse de la membrane « cloisonneuse » qui ne garde pas suffisamment sa forme et sa rigidité pendant les contractions vésicales un peu fortes, et ce défaut rend l'appareil, dans ce cas, inférieur à celui de Luys, dont la courbure métallique fixe ne peut être modifiée.

Tous ces éléments doivent être soigneusement classés dans la mémoire du lecteur, car c'est sur eux que s'appuieront plus tard mes conclusions générales au sujet de la séparation des urines (1).

CATHÉTÉRISME URÉTÉRAL

Après la lecture du chapitre précédent, on ne peut se défendre d'un certain pessimisme, et, vu l'insécurité où l'on est de recueillir les urines vraiment séparées des deux reins par le cloisonnement vésical, on pourrait être tenté un instant de revenir purement et simplement aux méthodes exposées plus haut et chères à Israël et Bazy. Heureusement, un moyen est en notre pouvoir, et celui-là donnera vraiment la sécurité : c'est le cathétérisme urétéral.

Il n'entre pas dans le cadre de ce travail de reproduire l'historique de ce procédé : disons seulement qu'après les tentatives de Simon (d'Heidelberg) en 1879, pour introduire un cathéter dans

1. Ce chapitre était composé lorsque j'ai découvert un article de M. Pasteau sur le même sujet, paru dans la *Revue des Maladies de la nutrition*, décembre 1905. Dans cet article se trouvent des conclusions et des remarques analogues à celles que j'ai écrites sans avoir connaissance des siennes.

l'uretère au moyen d'un doigt introduit jusqu'à la vessie par l'urètre dilaté, on pratiqua successivement le cathétérisme urétéral suivant la méthode endoscopique à lumière réfléchie (Pawlick, Kelly) puis au moyen de la lumière portée dans la vessie même (Brenner, Boisseau du Rocher, Poirier, Casper, Nitze, Albarran).

Enfin Luys en 1904, Cathelin en 1905 l'ont réussi avec leurs cystoscopes à vision directe. Le cystoscope de Cathelin est encore trop récent pour que je puisse citer un nombre suffisant de faits, mais Luys pratique journellement des examens urétéraux, dans les hôpitaux de Paris, pour différents chirurgiens qui l'appellent avant de faire des interventions rénales.

Comme j'ai agi pour le cloisonnement vésical, je n'étudierai ici que les appareils que j'ai expérimentés personnellement ou que j'ai vu expérimenter devant moi. J'aurai en vue : le cystoscope d'Albarran, le cystoscope de Nitze, le cystoscope de Luys (1).

Cystoscope urétéral d'Albarran. — Voici la description de l'appareil d'après l'auteur : « Cet instrument se compose de deux pièces distinctes, la portion optique, et la pièce urétérale.

La portion optique présente la disposition générale d'un cystoscope ordinaire de Nitze. La principale modification porte sur la longue tige de l'instrument qui est très mince et qui se continue en bas avec la portion renflée qui porte le prisme. Sur la face antérieure, avec le prisme, se trouve une encoche, qui reçoit l'onglet dont est munie la portion urétérale de l'instrument. Cette portion oblique de l'instrument constitue à elle seule un cystoscope complet pour les usages courants.

Fig. 7. — Portion optique du cystoscope urétéral d'Albarran.

Sur cette portion optique peut se monter à volonté la pièce urétérale (fig. 8 et 9).

1. Pour les autres cystoscopes à cathétérisme urétéral (Casper, Tilden-Brown, Frendenberg, etc.) voir l'ouvrage d'Albarran sur l'*Exploration des fonctions rénales* (Paris 1905, Masson).

La pièce urétérale est formée par une demi-gouttière qui s'emboîte parfaitement sur la partie optique. Le long des parties latérales de cette gouttière se trouvent deux fines tiges d'acier qui viennent s'articuler avec l'onglet. Cet onglet est articulé avec la demi-gouttière, et peut prendre toutes les positions intermédiaires entre l'horizontale et un angle de 30° : lorsque l'onglet occupe cette dernière position, il s'emboîte parfaitement avec la partie terminale de la gouttière ; c'est la position de repos de l'instrument. Les mouvements de l'onglet s'obtiennent à l'aide d'une roue, qui, placée près de l'extrémité oculaire de l'instrument, a pour fonction de faire glisser les tiges d'acier dont j'ai parlé, et, par leur intermédiaire d'élever ou d'abaisser l'onglet.

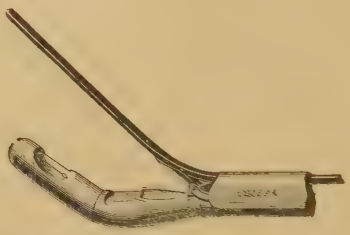

Fig. 8. — Onglet du cystoscope urétéral.

La voûte de la demi-gouttière qui constitue la pièce urétérale est parcourue par un canal, destiné à laisser passer la sonde : cette sonde sort en bas par l'orifice, placé en avant de l'onglet, aussi se trouve-t-elle reposer sur celui-ci lorsqu'on la pousse.

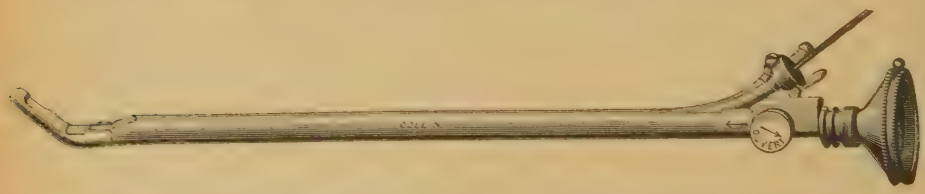

Fig. 9. — Pièce urétérale du cystoscope urétéral d'Albarran, montée sur la portion optique.

Cette disposition permet, en manœuvrant la roue, de donner au bec de la sonde la position que l'on veut entre l'horizontale et un angle de 140°, on peut aussi changer à volonté, et avec la plus grande précision, l'inclinaison du bec de la sonde. Le conduit destiné au passage de la sonde urétérale présente au niveau

de son orifice extérieur, une petite boîte vissée, qui contient une rondelle de caoutchouc percée pour le passage de la sonde ; en serrant plus ou moins la vis, on aplatit la rondelle de caoutchouc qui s'applique sur la sonde, et, par cet artifice, tout en laissant à la sonde des mouvements libres de glissement, on empêche le liquide vésical de sortir au dehors.

Sur le conduit de la sonde urétérale vient se souder un autre conduit, muni d'un petit robinet : ce conduit sert, pendant l'examen, à pratiquer des injections vésicales destinées, si besoin, à nettoyer le prisme ou la lampe, ou encore à modifier la quantité de liquide vésical ou à le changer, s'il est trouble.

Lorsque la pièce urétérale est montée, par simple pression, sur la position optique de l'instrument, le cystoscope dans son ensemble présente un calibre n° **23** Charrière ; on construit aussi des modèles n° **21** dans lesquels les deux pièces optique et urétérale sont solidaires.

Lorsqu'on pousse la sonde urétérale, on aperçoit son extrémité vésicale aussitôt que celle-ci dépasse la pointe de l'onglet, tandis que cet onglet lui-même demeure invisible ; cette disposition permet de suivre avec la plus grande facilité les mouvements d'avant en arrière exécutés par la sonde, sans que la vue puisse être gênée par les portions métalliques de l'instrument » (Albarran).

Cystoscope urétéral de Nitze. — Je serai bref sur la description de cet appareil ; il est en effet calqué sur celui d'Albarran. On trouvera dans l'ouvrage d'Albarran sur l'*Exploration des fonctions rénales* les détails du premier cystoscope de Nitze, dont la pièce urétérale consistait en un manchon entourant la partie optique, qui contenait la sonde, et qu'il fallait pousser dans sa totalité pour amener la sonde en face de l'orifice urétéral. L'extrémité de la sonde n'était pas mobile autour d'un axe, mais pouvait être seulement poussée ou retirée. Le cathétérisme était très difficile, et n'était pas entré dans la pratique.

Depuis l'apparition du cystoscope d'Albarran, Nitze ayant apprécié les progrès réalisés par cet instrument, a fait construire un nouveau modèle, calqué sur celui d'Albarran, avec cette

différence que les deux pièces urétérale et optique sont solidaires l'une de l'autre, que le calibre de l'instrument est du n° 25 Charrière et que le canal de la sonde urétérale ne laisse passer que le n° 7 Charrière.

Quand j'aurai écrit la technique du cathétérisme urétéral, je comparerai plus utilement que maintenant ces deux appareils entre eux.

TECHNIQUE DU CATHÉTÉRISME URÉTÉRAL

A. *Préparatifs.* — Je passe sur la préparation de l'instrument ; on doit naturellement s'assurer, au préalable, comme pour toute cystoscopie, que ses différentes parties fonctionnent bien, et qu'il a été stérilisé, soit dans l'étuve thermoformogène d'Albarran, soit dans l'étuve de Suarez de Mendoza, à vapeurs de formol.

La sonde urétérale, stérilisée, sera huilée, puis introduite dans le canal qui lui est destiné et s'arrêtera à un centimètre environ, de son orifice vésical de sortie. Elle reste ainsi complètement cachée pendant l'introduction du cystoscope. On ne manquera pas de vérifier, par une injection d'eau stérile, qu'elle est perméable.

Pour avoir quelquefois négligé cette précaution, j'ai dû dans quelques cas, changer la sonde après avoir réussi le cathétérisme urétéral, d'où prolongation inutile des manœuvres.

De même, je n'ai pas à insister sur la préparation du malade ; c'est celle de tout examen cystoscopique. Toutefois quelques précautions spéciales sont à prendre : elles tiennent :

1° Du calibre de l'instrument. Il faut que l'urètre puisse admettre un cathéter du n° 24 (pour le cystoscope d'Albarran) du n° 25 Charrière (pour le cystoscope de Nitze). Si donc on ne connaît pas par un examen antérieur l'état de l'urètre, il faut y procéder d'abord ; on évitera parfois ainsi un dérangement inutile pour le malade, et, la faute que j'ai commise moi-même à mes débuts, de ne pouvoir introduire le cystoscope dans la vessie, chez des malades dont j'avais examiné l'urètre avec des boules à numéros moins élevés (20 et 21).

2° De l'étroitesse du méat urétral. On peut, à la rigueur, pratiquer sur-le-champ la méatotomie ; mais outre que cette mal-

formation n'aura pas permis l'exploration préalable de l'urètre (ce qui nous ramène au cas précédent), il arrive souvent que le prisme du cystoscope se recouvre, au passage, d'une nappe de sang plus ou moins caillée, qui intercepte naturellement les rayons lumineux : on n'y voit plus rien. De plus, en employant les sondes d'Albarran à bout taillé en bec de flûte, il m'est arrivé de voir la sonde se boucher par le contact du sang faisant caillot, c'est-à-dire bouchon au niveau des yeux. Cette remarque toutefois ne s'applique qu'au cystoscope de Nitze, car dans celui d'Albarran, l'onglet recouvre complètement, lors de l'introduction, l'orifice vésical du canal de la sonde, qui se trouve ainsi protégé.

3° De la nécessité où l'on se trouve de prévenir une infection urétérale. La désinfection du méat sera assurée par des tampons antiseptiques et l'urètre subira un lavage consciencieux.

Le lavage préalable de la vessie à l'eau boriquée tiède sera très minutieux, et plus prolongé que pour une cystoscopie simple. Pour remplir la vessie définitivement, on remplacera l'eau boriquée, ainsi que le conseille Albarran, par une solution d'oxycyanure de mercure au 1 : 4.000.

4° De la quantité de liquide à introduire dans la vessie. Quand on compare un cystoscope de Nitze simple avec un cystoscope à cathétérisme urétéral, on peut se rendre compte que l'extrémité placée en avant du prisme, est plus longue dans ce dernier instrument. La différence de longueur atteint presque un centimètre. C'est dire que la vessie devra être plus distendue dans le cas de cathétérisme urétéral, sous peine de voir cette extrémité buter contre la paroi vésicale, d'où obscurcissement du champ visuel, sans compter la possibilité d'une brûlure de la muqueuse par la lampe, accident d'ailleurs sans gravité en général.

La quantité la plus favorable de liquide à introduire est en moyenne le contenu d'une seringue de Guyon ou d'Albarran, soit 160 grammes. Il est bon de s'habituer à introduire toujours la même quantité de liquide ; l'opérateur acquiert ainsi promptement une expérience personnelle qui l'aide à trouver plus facilement les orifices urétéraux (déplissement toujours égal des parois vésicales ; le bec du cystoscope a dans presque tous les cas le

même angle avec la ligne médiane par suite de la fixité de position des méats urétéraux).

Quant au minimum, Albarran indique 40 à 60 grammes. Il faut vraiment une très grande habitude pour opérer dans ces conditions. Pasteau a réussi plusieurs fois dans les vessies de 80 grammes, et moi-même j'ai eu des succès dans ce cas. Mais pour pratiquer commodément le cathétérisme, il faut considérer le chiffre de 90 grammes comme le minimum acceptable.

3° De la nervosité du sujet. Le cathétérisme de l'urètre ne doit pas être douloureux dans une vessie normale. Mais quiconque a l'habitude de sonder des malades, sait qu'en pratique le cathétérisme vésical, même simple, provoque chez certains malades des douleurs en rapport avec un état névropathique. Cette réaction douloureuse dispose à l'intolérance vésicale, et il faut éviter cet ennui à tout prix. Si donc, lors de l'examen antérieur de l'urètre, on a remarqué cet état nerveux du sujet, à plus forte raison, si l'on a trouvé la vessie rebelle et douloureuse (malgré qu'elle soit normale, c'est entendu), on est autorisé, on a même le devoir de recourir à l'anesthésie, faute de quoi l'examen ne pourrait être mené à bien. *A fortiori* on devra en faire autant dans le cas de vessies douloureuses parce que malades.

L'anesthésie peut être locale ou générale.

a) *Locale*. — On peut procéder de deux manières : on peut injecter dans l'urètre et la vessie, sans sonde, 100 grammes environ d'une solution de cocaïne (ou mieux de stovaïne, moins toxique) à 1 pour 400 ou 500, qu'on évacuera au bout de deux ou trois minutes.

Ou bien, et c'est ce que conseille Albarran, à vessie vide, on fera une injection de 5 grammes de la solution de cocaïne à 1 pour 100 en laissant tomber quelques gouttes le long de l'urètre.

Cette injection peut être faite également sans sonde.

De plus, deux heures avant le cathétérisme, on donnera un lavement ainsi composé :

Antipyrine	2 grammes
Laudanum de Sydenham.	XV gouttes
Eau bouillie tiède.	100 grammes

Cette formule possède de bons effets calmants, et est en usage à Necker depuis de longues années.

b) *Générale.* — Dans des cas assez rares, la vessie douloureuse n'est qu'insuffisamment calmée par ces moyens. On devra alors remettre à quelques jours une nouvelle exploration (pour permettre à la cocaïne de s'éliminer), puis on la fera sous anesthésie générale. Je n'ai jamais employé le chloroforme, mais je me suis bien trouvé de l'injection intra-rachidienne de stovaïne. Je l'ai pratiquée à plusieurs reprises, sans aucun ennui, et j'ai toujours réussi le cathétérisme, sans que les malades eussent ressenti la moindre sensation douloureuse, pendant la cystoscopie, ni aucun malaise les jours suivants. En effet, j'ai toujours fait la rachistovaïnisation avec quatre centigrammes de stovaïne seulement, et cette quantité est trop minime pour provoquer des accidents, à moins d'idiosyncrasie particulière. Dernièrement, chez une malade, atteinte de tuberculose rénale avec début de cystite bacillaire, dont je n'avais pu réussir le cathétérisme une première fois, à cause de la douleur, j'ai fait une rachistovaïnisation dans ces conditions, et mon chef, M. Legueu, a pu introduire la sonde urétérale sans que la malade eût bougé ; les malades qui se trouvent dans ce cas, se montrent en général très satisfaits de cette manière de faire, car tous ou presque tous ont été sondés lors de leur première consultation, non sans une douleur qu'ils sont bien aises de ne plus ressentir lors de l'exploration cystoscopique.

6° De la position du malade. Le malade étant allongé sur une table à spéculum, ses jambes, écartées et fléchies, seront soutenues par des étriers disposés à hauteur convenable : le niveau des genoux doit être un peu plus élevé que celui des pubis. Quant à l'inclinaison du tronc, elle a aussi son importance ; le malade ne sera ni assis, ni complètement en décubitus dorsal, horizontal ; mais dans une situation intermédiaire : plutôt couchée toutefois qu'assise. Autrement dit : deux oreillers seront placés sous la région dorsale, et suffiront à assurer une bonne position.

B. *Cathétérisme urétéral. Introduction de l'instrument.* — La

sonde urétérale étant maintenue par un aide, à son extrémité, de façon à éviter tout contact avec les objets environnants, en particulier avec les jambes du malade et les cheveux de l'opérateur, celui-ci introduit le cystoscope préalablement huilé (et après mise au point, dans l'eau stérilisée, de l'intensité lumineuse fournie par la lampe électrique). Je n'ai pas à décrire cette introduction : le cystoscope étant en somme une sonde métallique coudée s'introduit exactement comme cette variété du cathéter.

Recherche de l'orifice urétéral. — Le cystoscope est poussé à fond dans la cavité vésicale ; l'opérateur s'asseoit entre les cuisses du malade, allume la lampe, et, après une rapide inspection de la paroi vésicale (inspection capitale, car elle peut faire trouver dans la vessie même la maladie que l'on croyait dans le rein), tourne le bec en bas et en dehors, de manière à lui donner une inclinaison de 30 à 40° sur la verticale. Pasteau indique, dans ses précieuses leçons sur la cystoscopie, de se rappeler un cadran de montre : les urétères se trouvent lorsque le bec indique 4 heures ou 8 heures (autrement dit lorsque le bouton « est à vingt, ou à moins vingt » minutes de l'heure). En ramenant en avant le cystoscope maintenu dans cette position du bec, on apercevra bientôt l'un des orifices urétéraux, et on le placera au milieu du champ visuel, en changeant, s'il y a lieu, légèrement l'inclinaison du bec.

Dans quelques cas il faudra tâtonner plus ou moins longtemps, donner plus ou moins d'inclinaison au bec du cystoscope, et avec un peu d'habitude, on arrivera vite à trouver l'uretère. Celui-ci a une forme variable suivant les cas : ponctiforme, en fente allongée, etc. Après avoir vérifié que c'est bien l'uretère qui se présente (se méfier en particulier d'une petite cellule vésicale) on repère cet uretère et on recherche l'orifice de l'autre uretère. On observe les modifications comparées des deux méats (voyez au chapitre *cystoscopie*) et l'on se rend compte ainsi quel est le plus malade des deux. En effet :

Quel uretère doit-on cathétériser ? La réponse n'est pas douteuse : Si l'on n'en cathétérise qu'un, il faut choisir le plus malade. On est sûr ainsi de n'encourir pas le reproche, sur lequel

je reviendrai, d'infection possible du rein sain par l'apport direct, avec la sonde, de germes pathogènes.

Si les deux uretères paraissent normaux, on déterminera le côté d'après les renseignements de la clinique.

En cas de doute, ou d'impossibilité matérielle de cathétériser un uretère, on introduira la sonde dans l'autre uretère, quand bien même il serait sain. Cette conduite sera justifiée dans quelques instants.

Introduction de la sonde urétérale. — Donc le choix de l'uretère est arrêté, le cystoscope est amené à son niveau, et le méat urétéral est placé à peu près au milieu du champ visuel ou « au-dessous de la moitié de ce champ et un peu vers le côté qu'on veut cathétériser » (Albarran). Dès lors, une main fixe l'appareil immobile dans cette position. Pour éviter la fatigue, qui vient assez vite, si les manœuvres d'introduction se prolongent un peu, il est bon d'appuyer le coude correspondant sur une petite table disposée à cet effet. L'immobilité de l'instrument en est rendue plus efficace et facilite les manœuvres.

Ceci fait, on abaisse complètement l'onglet (dans le cystoscope d'Albarran) et on pousse *aseptiquement*, lentement la sonde urétérale, jusqu'à ce qu'on aperçoive bien son extrémité. Celle-ci paraît énorme ; en effet elle touche presque le prisme, et bouche ainsi une grande partie du champ visuel. On l'incline alors vers l'uretère en faisant manœuvrer l'onglet au moyen de la roue, maniée par la main restée libre. A mesure que la sonde obéit à ce mouvement, elle diminue de grosseur, car elle s'éloigne du prisme ; mais elle paraît encore beaucoup plus grosse que le méat urétéral, et il semble que jamais elle ne pourra pénétrer. Mais continuant à pousser la sonde à mesure qu'elle avance, elle diminue encore de volume ; au moyen de l'onglet, on rectifie sa direction vers l'uretère. Par suite de ces manœuvres combinées, et répétées autant qu'il le faut (cela est vivement fait en général), l'extrémité de la sonde arrive en face et à toucher presque l'orifice urétéral. Poussant alors délicatement la sonde, l'opérateur l'introduit dans l'uretère. « Dans presque tous les cas, la manœuvre de la roue suffit à elle seule, pour arriver à faire pénétrer la

sonde dans l'uretère : dans quelques cas cependant la pointe de la sonde va un peu trop à droite ou à gauche. Comme le champ visuel est très grand, on peut alors changer un peu dans son ensemble la direction du cystoscope sans perdre de vue l'uretère. Lorsqu'on a exécuté la manœuvre précédente, on pousse la sonde, qui pénètre dans l'uretère ; si elle vient à s'arcbouter et ne pénètre pas bien, on rectifie légèrement la position, en manœuvrant la roue toujours par des mouvements doux et de très courte étendue. Lorsque la sonde pénètre dans l'uretère, on continue à la pousser aussi loin qu'on veut aller, et on suit du regard le progrès de cette pénétration ; si un obstacle quelconque empêche la progression, on voit la portion de la sonde qui est dans la vessie se plier au lieu de continuer à avancer. Il est indispensable de pousser, dès l'abord, la sonde aussi profondément qu'on désire l'introduire : l'instrument, très flexible, est soutenu à ce moment par le canal du cystoscope qui l'engaine, et il avance facilement. Plus tard, si on voulait, une fois le cystoscope enlevé, faire avancer la sonde dans l'uretère on arriverait à la faire se plier dans l'intérieur de la vessie. Pour permettre de faire avancer la sonde lorsque le cystoscope est retiré, j'ai fait construire des sondes métalliques perforées du bout, qu'on introduit dans la vessie en se servant de la sonde urétérale comme conducteur : lorsque le bec de l'instrument en métal est arrivé dans la vessie il sert de poulie de renvoi à la sonde urétérale qui peut alors être poussée plus avant dans l'intérieur de l'uretère. C'est là une manœuvre d'exception et mieux vaut, d'emblée, pousser la sonde urétérale aussi loin qu'on le désire » (Albarran).

A QUELLE PROFONDEUR FAUT-IL POUSSER LA SONDE ? — On peut, soit l'enfoncer jusqu'au bassinet, ce qui est préférable avec les sondes urétérales ordinaires ; soit la faire avancer de huit à dix centimètres seulement dans l'uretère ; mais ceci n'est bon qu'avec certains modèles de sondes, autrement il filtrerait certainement de l'urine entre la paroi urétérale et la sonde. On devra, en cas de doute, s'assurer de l'étanchéité en poussant dans la sonde urétérale un ou deux centimètres cubes d'une solution de bleu de méthylène. Si le liquide vésical se teint en bleu, c'est qu'il y a

écoulement d'urine le long de la sonde. Lorsqu'on désire, dans une intention quelconque, pousser la sonde jusqu'au bassinet, il est nécessaire de mesurer la longueur introduite.

Il y a, en effet, un double écueil à éviter ; si on ne pousse pas assez, l'instrument ne va pas jusqu'au bassinet ; si l'on pousse trop on en est quelquefois averti par une douleur légère qu'accuse soudain le malade au niveau du rein, et produite par le contact direct de la sonde, mais très souvent, le malade ne ressent rien ; on risque de faire pelotonner la sonde sur elle-même, dans le bassinet, d'où production possible d'un coude ; l'urine, ne pouvant être évacuée, filtre entre la sonde et la paroi urétérale. Cet incident m'est arrivé une fois ; heureusement je m'en suis aperçu à temps, et ai pu tout réparer en retirant l'excès de longueur de sonde introduite. Résultat : On n'a pas d'urine par la sonde urétérale ; l'urine recueillie dans la vessie est de l'urine totale ; enfin le malade peut avoir une véritable douleur par colique urétérale. Donc, lorsqu'on veut aller jusqu'au bassinet, il faut employer une sonde graduée en centimètres. En considérant que la longueur de l'uretère est de 26 à 28 centimètres et demi, je conseille d'adopter le chiffre moyen de 28 centimètres pour la longueur de sonde à introduire ; chez les sujets très petits, on pourra diminuer de deux ou trois centimètres, surtout quand on aura affaire au rein droit, toujours plus bas que le gauche.

Sortie du cystoscope. — « Lorsque la sonde a été, suivant le cas, poussée suffisamment loin, on abaisse complètement l'onglet de manière à le placer dans l'axe de l'instrument, on éteint la lampe, puis on soutient et on pousse un peu la sonde avec une main, tandis qu'on fait sortir le cystoscope, qui glisse ainsi d'arrière en avant sur la sonde. Dans ce mouvement, il faut avoir soin de pousser la sonde lentement, à mesure qu'on retire l'instrument, de manière à ce que la portion de la sonde qui reste en dehors du méat soit toujours de même longueur.

On continue ainsi jusqu'à ce que le bec de l'instrument se trouve au niveau du méat : à ce moment, on prend avec deux doigts la sonde au niveau du prisme du cystocope, tandis que de

l'autre main on finit de dégager l'instrument en le faisant glisser sur la sonde » (Albarran).

Récolte des urines. — Pour recueillir séparément les urines des deux reins il reste à vider la vessie de son contenu. Pour ce faire on introduit dans l'urètre, à côté de la sonde urétérale, une sonde en gomme qui, une fois arrivée dans la vessie, laisse écouler le liquide mis pour la cystoscopie. On établit alors le goutte à goutte ; après avoir laissé couler pendant quelques minutes l'urine qui vient par la sonde, et pourrait être mélangée à un peu de liquide non évacué tout d'abord, on place sous chacune des sondes urétérale et vésicale un récipient soigneusement étiqueté, et il n'y a plus qu'à attendre le temps nécessaire à l'écoulement de la quantité d'urine dont on a besoin.

Si la récolte doit durer un certain temps, on peut sans inconvénient reporter le malade dans son lit ; on évitera simplement le déplacement des sondes pendant le transport. On peut d'ailleurs les fixer à demeure suivant les procédés ordinaires. Pendant la durée du cathétérisme, le malade n'a besoin d'aucune surveillance spéciale du fait de cette intervention. Il suffit que les personnes qui gardent le malade veillent à ce que les urines coulent bien dans les vases disposés pour cela, et qu'il n'y ait pas d'erreur de transposition (urine gauche étiquetée droite ou réciproquement).

Durée du cathétérisme urétéral. — Lorsque le cystoscope est retiré, on peut laisser la sonde en place autant de temps que l'on désire. Les séparateurs ne peuvent guère être supportés au delà d'une demi-heure, et c'est vraiment peu, quand on songe à la variabilité des sécrétions rénales. Le cathétérisme urétéral peut être prolongé à volonté, jusqu'à plusieurs fois 24 heures. Je l'ai employé trois fois dans ces conditions ; la sonde est restée 72 heures dans l'uretère, sans que la malade en souffrit, ni pendant, ni après. On a objecté que le cathétérisme ne pouvait être valable qu'à condition qu'il recueillît les urines séparées pendant 24 heures. Cela est évidemment possible ; mais dans la plupart des cas, on ne laisse la sonde que 2 heu-

res, ce qui sera suffisant en agissant de la manière que je dirai plus loin.

Tels sont les points principaux sur lesquels je désirais insister sur cette question. Il me reste à parler du cathétérisme double des uretères.

Cathétérisme urétéral double. — Lorsqu'il peut être pratiqué, il est préférable de le faire, pour la raison principale qu'il supprime le passage de l'urine dans la vessie, qui peut être malade pour son propre compte, et ajouter à l'urine des éléments qui pourraient fausser les résultats (sang, pus, etc.).

Chez la femme, on peut facilement le pratiquer avec le modèle ordinaire du cystoscope urétéral.

Chez l'homme, il faut un cystoscope à double cathétérisme, c'est-à-dire avec deux canaux admettant deux sondes que l'on introduit l'une après l'autre. Le cystoscope de Nitze et celui de Bierhoff (cystoscope d'Albarran modifié) sont de très bons modèles.

Modèles de sondes urétérales a employer. — Il existe un assez grand nombre de modèles, qui reproduisent les sondes urétrales. Il y en a donc, à bout coupé, à bout conique, à bout arrondi et yeux latéraux, etc. Nitze, en Allemagne, a fait construire des sondes qui portent près de leur extrémité un petit ballonnet qu'on remplit d'air lorsque la sonde est en place. Mais ce dispositif nécessite deux canaux juxtaposés, par l'addition du canal menant au ballonnet. Par suite, le canal de la sonde destiné à l'urine est trop petit. Le ballonnet empêche bien l'écoulement de l'urine le long de la sonde, mais il favorise la rétention dans le bassinet ; inconvénient non moindre que le précédent, qu'il veut éviter.

Les sondes à yeux latéraux introduites seulement dans l'uretère laissent passer constamment une certaine quantité d'urine à côté.

Les sondes à bout conique doivent être réservées au cas de méat urétéral étroit, quand les autres sondes glissent dessus, sans pouvoir y pénétrer. Enfin, Albarran a imaginé des sondes « dont l'extrémité perforée est coupée en bec de flûte et qui porte en outre deux autres yeux latéraux à peu de distance l'un

de l'autre ; au-dessous de l'œil le plus inférieur la sonde est légèrement renflée ; ces sondes fonctionnent très bien et ne laissent pas s'écouler l'urine entre la sonde et la paroi urétérale ».

Si l'on veut aller jusqu'au bassinet, tous les modèles sont bons. On se servira de sondes n° 6, 7, ou 8, rarement plus. Les numéros 7 et 8 sont les plus favorables. Si l'on veut rester dans l'uretère, il faudra employer le modèle d'Albarran à bout taillé en bec de flûte, surtout le modèle qui présente le petit renflement dont je viens de parler.

De toutes ces sondes, il existe de plus deux variétés : les unes sont graduées en centimètres les autres ne le sont pas. J'ai déjà insisté sur le fait qu'on devait mesurer la longueur de la sonde à introduire dans le bassinet. D'ailleurs le modèle gradué tend de plus en plus à supplanter l'autre. Enfin dans les cas d'uretère très dilaté on devra employer le modèle à bout coupé.

PARALLÈLE ENTRE LE CYSTOSCOPE DE NITZE ET LE CYSTOSCOPE D'ALBARRAN

Ce sont, tous deux, d'excellents appareils, et leurs avantages ou inconvénients réciproques ont assez peu d'importance.

Pour la partie optique, la construction allemande donne de meilleurs résultats que la construction française : le champ visuel est plus grand, mais surtout il est plus clair. La lampe du cystoscope de Nitze donne, sans chauffer, une intensité lumineuse plus considérable que la lampe du cystoscope d'Albarran, dont la lumière n'est jamais aussi blanche. Celle-ci exige de plus une source électrique plus puissante, et chauffe plus rapidement.

Quant à la pièce urétérale, c'est à celui d'Albarran que revient par contre la première place. L'onglet a un secteur plus grand à parcourir, il ferme le canal urétéral pendant l'introduction de l'instrument dans la vessie ; il évite donc, plus sûrement l'infection, et l'oblitération des yeux de la sonde. Enfin ce canal urétéral est plus large ; le numéro 8 y passe très facilement. Dans le cystoscope de Nitze il est impossible d'introduire au delà du numéro 7.

J'ajouterai en terminant que le cystoscope d'Albarran est muni d'un canal irrigateur qui permet de balayer le champ visuel s'il est devenu trouble.

Cystoscope à vision directe de Luys. — Luys a modifié son urétroscope de manière à permettre l'exploration vésicale. Cet appareil, simple et ingénieux, pourra rendre des services, et doit donc trouver place ici. Je donnerai sa description d'après l'auteur. (Voyez aux Comptes rendus de l'Association française d'Urologie 1904 et 1905). « Il se compose essentiellement d'un tube ordinaire d'urétroscope, à bords émoussés, que l'on introduit dans l'urètre avec un mandrin. Une fois le tube introduit, on retire le mandrin, et en son lieu et place, on introduit une minuscule ampoule électrique montée sur une longue tige, qui permet de porter la source lumineuse au fond du tube en l'y faisant affleurer. Les tubes urétroscopiques sont les uns longs, les autres courts, et facilement interchangeables.

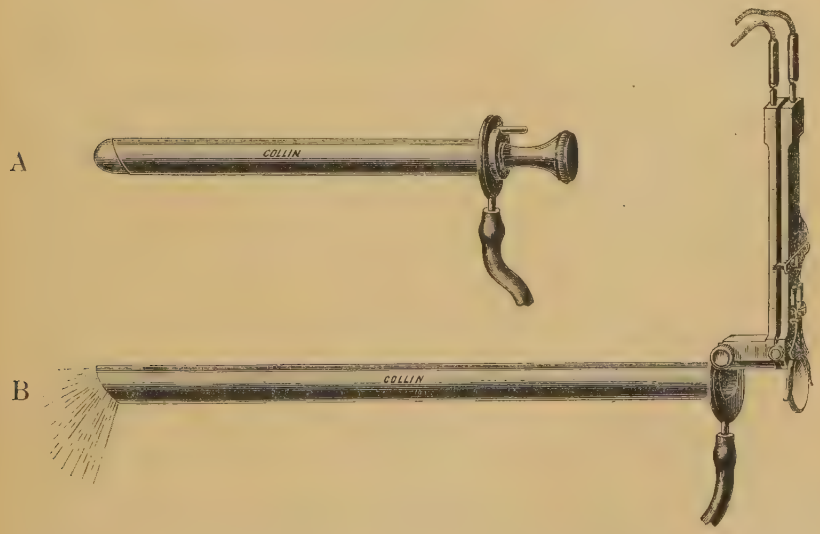

Fig. 10. — Cystoscope de Luys. — A) Modèle pour la femme ; B) Modèle pour l'homme ; le mandrin est retiré et la lampe en place.

Une loupe mobile dont le foyer correspond exactement à la longueur du tube urétroscopique, grossit les lésions vésicales et

permet de pratiquer l'examen d'une façon complète. Les petites lampes sont facilement démontables, et peuvent être stérilisées dans les étuves à formol, tandis que pour les tubes urétroscopiques, la stérilisation se fait facilement à l'eau bouillante.

Les principaux avantages de cet instrument, me semblent être :

a) Le bon éclairage de la muqueuse.

b) La stérilisation facile.

c) La facilité du maniement et du démontage.

d) La vision parfaite des moindres lésions, grâce à la présence de la loupe mobile que j'y ai fait annexer.

C'est cet urétroscope que j'ai spécialement adapté à l'examen de la muqueuse vésicale de la femme.

Mais il fallait assurer l'aspiration de l'urine constamment fournie par les uretères.

« Comme d'une part, le calibre du tube urétroscopique ne peut pas avoir de dimensions trop considérables, et que, d'autre part, il est nécessaire de ménager dans l'intérieur de celui-ci le plus de place possible de manière à pouvoir y manœuvrer facilement des instruments, j'ai pensé qu'il ne fallait pas d'instrument spécial pour obtenir ce but.

Dès lors, j'ai fait établir dans la paroi même du tube un fin conduit par où peut se faire l'aspiration de l'urine. L'orifice de ce fin conduit vient affleurer l'extrémité vésicale du tube et se trouve, bien entendu, placée à la partie déclive de celui-ci ; il se termine, du côté extérieur, par un petit tube métallique sur lequel peut être fixé un tube de caoutchouc. Ce tube de caoutchouc aboutit lui-même à un grand récipient dans lequel on fait le vide, et qui est fermé par un robinet facilement maniable. Le vide peut être fait soit avec la pompe de l'aspirateur Potain, soit par tout autre moyen, comme une trompe à eau, par exemple. Il suffit donc d'ouvrir ce robinet, pour aspirer directement l'urine dans le flacon, où est fait le vide. La manœuvre est extrêmement simple, l'aspiration se fait très rapidement et complètement, et débarrasse toute la muqueuse à examiner, non seulement de l'urine, mais aussi des mucosités et des traces sanguinolentes qui peuvent s'y trouver ».

Préparation de la malade. — La malade est mise en position élevée du bassin, c'est-à-dire de telle manière que sa tête soit basse, et que son bassin élevé vienne exactement affleurer le bord de la table. Les talons doivent être bien assurés dans des étriers, de manière à ce que les jambes soient fixées et bien écartées.

La vessie doit être vidée avec une sonde ordinaire, et si les urines sont troubles ou purulentes, il faut faire un lavage soigné de la vessie jusqu'à ce que l'eau de lavage ressorte claire.

Cathétérisme urétéral. — Après l'introduction du cystoscope, il devient d'une facilité extrême. La recherche des orifices urétéraux se fait en inclinant légèrement le tube urétroscopique à droite ou à gauche, et l'on peut voir, sous ses yeux, l'éjaculation urétérale se faire dans le tube urétroscopique. On immobilise alors en position fixe le cystoscope avec la main gauche, tandis qu'avec la main droite aseptisée on saisit une sonde urétérale. Le cathéter introduit dans le tube cystoscopique passe immédiatement dans l'orifice urétéral : cela se fait le plus facilement du monde et l'ensemble de ces manœuvres apparaît de suite d'une simplicité remarquable ».

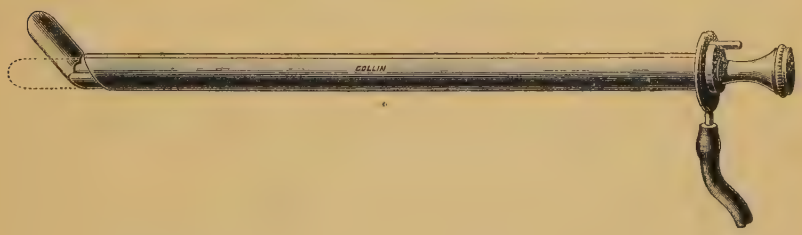

Fig 11. — Cystoscope à vision directe pour l'homme, de Luys, avec son mandrin coudé.

L'appareil décrit ci-dessus est destiné aux explorations chez la femme, et j'ai vu MM. Iselin, Nogués réussir sous mes yeux le cathétérisme urétéral. Luys a fait construire également pour l'homme un cystoscope plus long avec mandrin coudé mobile, pour l'introduire plus facilement dans la vessie. Je n'ai pas vu employer cet appareil, mais si je m'en rapporte au livre de Luys

lui-même, je constate que les observations publiées concernent surtout des femmes, et j'en conclus qu'il doit être bien peu pratique chez l'homme.

OBJECTIONS CONTRE LE CATHÉTÉRISME URÉTÉRAL.

On a élevé contre le cathétérisme toute une série d'objections qu'il convient de réfuter. Albarran s'est d'ailleurs acquitté de ce soin dans son livre. Je suivrai cet auteur dans les arguments qu'il a apportés pour soutenir sa thèse.

1° *Le cathétérisme de l'uretère peut induire en erreur.* — Bazy, Tuffier se sont évertués à montrer des observations où le cathétérisme urétéral aurait été en défaut. Mais outre que leurs allégations ne sont pas sans réplique, il est bien certain « qu'il n'y a guère en médecine de procédé d'exploration qui ne puisse induire en erreur ». Ce n'est pas pour cela qu'il faut se priver de ces moyens.

On a surtout dit que l'urine pouvait filtrer entre l'uretère et la sonde, et se mêler à l'urine de l'autre rein. Mais le cathétérisme double supprime cette erreur ; d'ailleurs au moyen d'une injection de bleu de méthylène dans la sonde, on peut toujours vérifier l'exactitude de la séparation.

2° *Le cathétérisme urétéral est difficile.* — « En réalité, pour bien faire le cathétérisme urétéral, il faut savoir manier un cystoscope et pouvoir reconnaître les orifices vésicaux des uretères. Tous ceux qui étudient les voies urinaires doivent savoir cela : Or, lorsqu'on le sait, on apprend en quelques séances le cathétérisme des uretères ».

Aussi, quand on vient dire : je connais la cystoscopie, et pourtant je trouve difficile le cathétérisme urétéral, cet aveu n'est pas une justification, mais le signe d'une infériorité, car des gens moins éminents que ceux qui ont soutenu cela sont arrivés facilement à l'exécuter. A ce sujet, je tiens à rapporter la petite histoire suivante, qui est assez typique :

Au début de mon année d'internat à Necker, mes deux collègues du Service Guyon et moi apprîmes à faire le cathétérisme

sur le cysto-fantôme. Or un jour, que nous faisions cet apprentissage à la salle de garde des internes, nos collègues, curieux, voulurent essayer aussi. Et il arriva qu'en moins d'une demi-heure les douze internes de l'hôpital faisaient à qui mieux mieux cette petite intervention, et l'on termina la séance par un concours de vitesse, dont les premiers furent très brillants. En 7 secondes, après avoir vu l'uretère, la sonde était introduite !

Je cite cette anecdote pour ce qu'elle vaut ; il est bien entendu que le cathétérisme est plus difficile à exécuter sur l'homme que sur le cysto-fantôme ; mais on y arrive très rapidement.

Le cathétérisme urétéral est dangereux. — C'est là le plus grave reproche que l'on a fait à ce procédé : la sonde urétérale pourrait introduire dans l'uretère, le bassinet et le rein, des germes pathogènes, d'où infection possible.

Ceux qui ont dit cela n'ont jamais pratiqué le cathétérisme, et on pourrait leur opposer l'exception d'incompétence. Mais il y a bien des réponses à faire cependant : d'abord, avec les procédés actuels il est facile de réaliser une aseptie absolue dans toutes les manœuvres de l'exploration. De plus on ne cathétérise pas que des reins infectés ; la vessie peut être saine (calculs du rein, cancer). La vessie étant aseptique il ne s'y trouve pas de germes qui puissent émigrer dans les voies urinaires supérieures. Le cathétérisme reste donc possible dans ces cas, sans aucune discussion possible de bonne foi.

Lorsque les deux reins sont infectés, le reproche n'existe pas encore, les germes de la vessie descendant déjà du rein.

Lorsqu'un seul rein est malade, c'est du côté malade que l'on introduit la sonde. Il est vrai que, si on ne le peut, on cathétérise le rein sain. *On y est autorisé*, d'abord par les faits antérieurs, qui montrent que cette intervention n'a jamais été suivie de troubles graves (car il est souverainement injuste de prétendre que tel malade, décédé quelques temps après un cathétérisme, est mort forcément de ce cathétérisme, quand il portait des lésions suffisantes pour déterminer par elles-mêmes l'issue fatale et qu'aucun signe extérieur n'a manifesté la nocivité du cathétérisme). De plus, lorsque la vessie, même malade a été soigneusement

lavée, l'introduction d'un liquide antiseptique pour pratiquer le cathétérisme étourdit suffisamment les microbes.

Troisièmement, la sonde urétérale introduite n'est en rapport qu'avec le méat urétéral, et ne doit pas avoir de contact avec la vessie même, dans un cathétérisme bien mené. Elle passe du cystoscope directement dans l'uretère et elle ne peut s'infecter dans ce passage. Enfin, fait capital, et j'ai entendu souvent M. Guyon le répéter devant moi, il faut se rendre compte que le conduit urétéral est balayé sans relâche par le courant d'urine ; il y a un lavage continuel de sa paroi, et les agents pathogènes ne peuvent y séjourner.

Pour qu'il y ait infection ascendante possible, il faut qu'il y ait stase (J.-F. Guyon et Courtade, Guyon et Albarran, Barrette et Guiard, etc.). C'est pourquoi, même si l'on a traumatisé légèrement l'uretère pendant le cathétérisme (ce que révèle une hématurie très légère), il n'y a pas d'accident post-opératoire. Quelques douleurs vagues, quelques dixièmes de degré de température au-dessus de la normale, voilà à quoi tout se borne au pire.

L'infection urétérale ne peut se produire dans ces conditions que dans un seul cas, et dans ce cas on devra s'interdire tout cathétérisme urétéral : C'est quand l'infection vésicale ou rénale est dans un stade aigu, que les microbes ont accru leur virulence par une raison quelconque. Les signes cliniques sont la douleur et surtout la fièvre. Voilà la véritable contre indication du cathétérisme urétéral !

Cela n'empêche pas que la plus grande douceur doit présider les manœuvres d'introduction. La sonde sera poussée lentement, il faudra se rappeler « qu'il peut exister une sorte de petite valvule située à 1 2 ou 1 centimètre au-dessus du méat urétéral ; on éprouve de même assez souvent une certaine gêne dans l'introduction de la sonde à 6 ou 7 centimètres au-dessus de l'orifice urétéral » (Pasteau). Dans ces cas, ramenez un peu la sonde puis faites-la avancer de nouveau ; elle passera certainement, sinon à la première reprise, au moins à la deuxième ou à la troisième. Mais ne forcez jamais.

Le cathétérisme urétéral n'est pas toujours possible. — Ceci

est évident, mais ne prouve rien contre le procédé ; on est obligé de se passer d'un élément d'information très important, et c'est très regrettable. Mais quel est le procédé le plus usuel qui n'a pas fait faillite une fois ou l'autre ?

L'impossibilité vient soit du rétrécissement de l'urètre, soit de l'intolérance vésicale ; la capacité doit être de 60 gr. au minimum (il vaudrait mieux dire 90 gr.). Quelquefois on n'arrive pas à distinguer les uretères. D'autres fois, un rétrécissement de ce conduit, un calcul enclavé, une tumeur, empêche l'introduction de la sonde.

Chez certains sujets, la sonde urétérale ne peut pénétrer que dans une étendue de 2 à 4 cm. Si l'on a employé le cystoscope d'Albarran, le cathétérisme reste possible. « La sonde étant poussée jusqu'à l'obstacle, on éteint la lampe du cystoscope, qui laisse écouler facilement l'eau de la vessie, parce que le canal de l'instrument est beaucoup plus large que la sonde qu'il contient. Il faut ensuite soutenir le cystoscope, comme on soutient un séparateur, pendant tout le temps qu'on désire recueillir les urines ; l'urine d'un rein s'écoule par la sonde urétérale, tandis que celle de l'autre rein vient par le canal de l'instrument » (Albarran).

CONCLUSIONS PRATIQUES : QUEL PROCÉDÉ DE SÉPARATION EMPLOYER ?

Des détails qui précèdent, il résulte qu'on a le choix entre :

Les séparateurs de Luys et de Cathelin.

Les cystoscopes à prismes (d'Albarran et de Nitze).

Le cystoscope à vision directe de Luys.

Chez l'homme : J'élimine tout d'abord le séparateur de Luys qui ne doit être introduit que dans une vessie saine, et à travers un urètre sain ; dans ce cas le cathétérisme urétéral est facile et beaucoup plus sûr.

Le cystoscope du même auteur ne me paraît pas non plus très pratique ; toutefois, n'ayant pas l'expérience de cet appareil, je ne puis que réserver son emploi sans le condamner.

Il reste donc en présence : le diviseur vésical de Cathelin, et le cathétérisme urétéral par cystoscopes à prismes. Dans les ves-

sies normales, le cathétérisme urétéral étant plus sûr que le diviseur doit toujours lui être préféré. De plus, il permet l'examen direct de la vessie.

Dans les vessies malades, on le préférera encore toutes les fois que la capacité sera d'au moins 80 à 90 gr.

Au-dessous de ce chiffre, on emploiera le diviseur gradué de Cathelin. Il en sera de même toutes les fois que les uretères seront invisibles, et qu'ils n'admettront pas la sonde urétérale.

Chez la femme : Si la vessie est normale, on pratiquera le cathétérisme urétéral qui est plus sûr que les autres procédés et permet la cystoscopie de la cavité vésicale (J'ai en vue ici les cystoscopes à prismes).

L'uretère est-il invisible ou réfractaire à l'introduction ? On emploiera le séparateur de Luys de préférence à celui de Cathelin.

Si la vessie est malade : je considérerai deux cas :

1° **La capacité est au moins de 90 gr.** — Le cathétérisme urétéral avec les instruments à prisme reste le procédé de choix ; si les uretères ne sont pas cathétérisables, c'est encore le séparateur de Luys dont on se servira.

2° **La capacité est moindre que 90 gr.** — Le cathétérisme urétéral avec les instruments à prismes et le séparateur de Luys ne peuvent plus être employés ; on aura le choix entre le cathétérisme par cystoscopie directe de Luys, et le diviseur gradué de Cathelin. Je garde encore ici la préférence à la sonde urétérale.

Chez l'enfant : « Ni le cathétérisme urétéral, ni les autres séparateurs ne peuvent être employés ; le petit diviseur de Luys peut, au contraire, donner d'excellents résultats (Albarran) ».

B. — ETAT FONCTIONNEL DES REINS DANS LA LITHIASE RÉNALE

Aucun travail spécial n'a encore été publié sur cette importante question, et mes observations personnelles étant peu nombreuses, j'eusse été fort embarrassé, s'il n'y avait pas une véritable moisson à glaner dans l'ouvrage d'Albarran, parmi les innombrables observations qui y sont consignées pour d'autres raisons. J'y trouve en effet 10 cas de lithiase rénale avec ou sans pyélonéphrite, ce qui avec mes 5 personnelles, avec cathétérisme, donne le total de 15 observations que l'on trouvera résumées dans le tableau suivant :

TABLEAU I

Fonctionnement des reins dans la Lithiase rénale.

Numéros des observations	Diagnostic	Opérations	Examen urétéral	Quantité d'urine		Δ		Urée par litre		NaCl		Acide phosph.	
				Rein sain en cmc.	Rein malade en cmc.	Rein sain en gr.	Rein malade en gr.	Rein sain en gr.	Rein malade en gr.	Rein sain en gr.	Rein malade en gr.	Rein sain en gr.	Rein malade en gr.
N° 1 P. H. 45 ans obs. personnelle	Calcul du rein droit	»	26 fév. 1906	1° 1/2 heure 21 2° 1/2 heure 38	30 33	»	»	20 20	8 80	18 10	9	»	»
N° 2 M. H. 41 ans obs. personnelle	Calcul du rein droit, néphrite lithiasique à gauche.	Néphrolithotom. droite.	5 fév. 1906	(Rein opéré) 1° 1,2 heure 18 2° 1/2 heure 30	(R. non op.) 23 24	»	»	23	14 75	7 60	3 80	»	»
N° 3 B. H. 53 ans obs. personnelle	Lithiase double. Néphrite hémorragique lithiasique gauche avec atrophie rénale. — Lithiase rénale droite	Néphrectomie gauche.	5 mars 1906	Rein droit 39	Rein gauche 15	»	»	R. droit 7	R. gauc. 4 60	4 70	4 70	»	»
N° 4 M. F. 56 ans obs. personnelle	Pyélonéphrite calculeuse double.	»	10 nov. 1906	1° Pér. dig. De 1 h. 1/2 à 2 h. 1/2 Rein droit 50 2° polyurie expérimentale De 4 à 5 h. 66 3° De 7 à 8 h. 52	Rein gauche 53 55 55	»	»	1°) 6 40 2°) 3 84 3°) 5 76	5 12 3 20 4 48	3 33 2 90 3 20	2 75 3 10 3 80	»	»
N° 5 F. H. 36 ans obs. personnelle	Calculs rénaux à droite.	»	6 fév. 1905	23	8	»	»	14 30	4 30	5 50	5 20	»	»

N° 7 H. 36 ans (Albarran)	Gros calcul coralliforme du rein gauche.	Néphrolithotom. 5 juin 1903. Il reste encore plus de 2 cm. d'épaisseur de parenchyme. — Urine infectée.	1er juin 1903	35	29	63	57	8 20	4 85	4 30	5 60	»	»
N° 8 H. 53 ans (Albarran)	Enorme calcul ramifié du rein gauch. qui est très détruit Urine infectée.	Néphrolithotom. 20 sept. 1903	10 juil. 1903	47	68	140	90	18 50	10 25	10 60	7 30	»	»
N° 9 H. 47 ans (Albarran)	Lithiase, probablement calcul aseptique à droite.	»	3 sept. 1903	1°) 1 h. 12 2°) 1/2 h. 33	1°) 20 2°) 15	1°) » 2°) 1 98	1 98 1 56	1°) 7 446 2°) 7 446	1°) 4 764 2°) 6 210	1°) 5 6 2°) 15	11 7 12 5	»	»
N° 10 H. 15 ans (Albarran)	Petit calcul du rein gauche. Parenchyme en bon état. Légère néphrite lithiasique.	Néphrolithotom 3 juin 1904	19 mai Durée : 2 heures	101	110	1 47	1 42	18	17 30	8 60	9 30	»	»
N° 11 F. 28 ans (Albarran)	Lithiase rénale avec calcul à droite	Néphrolithotom.	15 oct. 1901	50	70	»	»	10 60	8 10	7 50	7 60	»	»
N° 12	Pyélonéphrite lithiasique double	»	21 juin 1901	Rein droit 65	Rein gauche 65	»	»	R. droit 14 04	R. gauc. 14 04	R. droit 4 3	R. gauc. 4 6	»	»
N° 13 H.	Néphrite lithiasique droite	»	15 sept. 1901	1°) 1/2 h. 30 2°) 1 h. 75	13 38	»	»	1°) 1/2 h. 7 44 2°) 1 h. 7 44	4 96 4 96	1°) 1/2 h. 7 44 2°) 1 h. 7 2	4 96 6	»	»
N° 14 H. 38 ans	Néphrite lithiasique double.	»	21 déc. 1899	1°) 1 h. 30 2°) 1 h. 40	35 40	2 h. 1 30	2 h. 1 23	1e heure 10 88 2e heure 10 24	11 53 10 88	1e h. 10 9 2e h. 8 6	13 8 2	» »	» »
N° 15 F. 52 ans	Pyélonéphrite lithiasique double. Calcul du rein droit	Néphrolithotom. 30 nov. 1904	21 nov. 1904 Durée : 1 h.	Rein droit 35	Rein gauche 43	1 70	7 06	16 25	11	13 60	8 80	»	»

TABLEAU II

Rapports de fonctionnement du rein sain au rein malade

(Mêmes observations que dans le tableau précédent)

N°s des observations	Diagnostic	Opérations	Examen	Quantité d'urine	Δ	ΔV	Urée		NaCl		Phosphates	
							par litre	en centigr.	par litre	en centigr.	par litre	en centigr.
N° 1 H. 35 ans (obs. pers.).	Calcul du rein droit.	»	»	0 70	»	»	2 25	1 60	2	1 40	»	»
N° 2 M. H. 41 ans. (obs. pers.).	Calcul du rein droit. Néphrite lithiasique à gauche.	»	»	0 77	»	»	1 55	1 25	2	1 56	»	»
N° 3 B. H. 53 ans (obs. pers.).	(Lithiase double). Néphrite hémorragique à gauche avec atrophie rénale. Lithiase rénale drcite.	»	»	2 60	»	»	1 52	4 50	1	2 60	»	»
N° 4 M. F. 56 ans (obs. pers.).	Pyélonéphrite calculeuse double	»	»	0 94	»	»	1 25	1 28	1 21	1 14	»	»
				1 20	»	»	1 20	1 25	0 93	1 11	»	»
				0 94	»	»	1 28	1 20	0 84	0 80	»	»
N° 5 F. H. 39 ans (obs. pers.).	Calculs rénaux droits.	»	»	3	»	»	3 32	10 66	1 05	3	»	»
N° 6	Calcul du rein.	»	»	0 84	»	»	1 34	»	»	»	»	»
				»	»	»	1 16	0 98	1 15	0 97	1 21	1 02

N° 8	Énorme calcul ramifié du rein gauche qui est très détruit (Urine infectée)	»	»	0 69	1 55	0 62	1 80	1 24	1 45	1	»	»
N° 9	Lithiase, probablement calcul aseptique à droite	»	»	(1) 0 60 (2) 2 20	» 1 27	» 2 79	1 51 1 20	0 90 2 64	0 38 1 20	0 22 2 64	» »	» »
N° 10	Pyélonéphrite gauche petit calcul	»	»	0 92	1 03	0 95	1 04	0 95	0 92	0 84	»	»
N° 11	Lithiase rénale avec calcul à droite	»	»	0 71	»	»	1 30	0 93	0 98	0 71	»	»
N° 12	Néphrite lithiasique double	»	»	1	»	»	0 99	1	0 93	0 93	»	»
N° 13	Néphrite lithiasique droite	»	»	2 30 1 94	»	»	1 50 1 50	3 30 2 95	1 50 1 20	3 30 2 36	»	»
N° 14	Pyélonéphrite lithiasique double	»	»	0 85 1	» 1 05	» 0 95	0 94 0 94	0 80 0 94	0 83 1 04	0 71 1 04	» »	» »
N° 15	Néphrite lithiasique double calcul à droite	»	»	1 22	1 60	1 99	1 47	1 81	1 54	1 70	»	»

Dans le tableau II précédent on a pu voir les rapports de fonctionnement du rein sain au rein opposé (mêmes observations que dans le tableau I).

Que pouvons-nous déduire de ces chiffres ? Prenons l'un après l'autre les divers éléments :

1° *Quantité d'urine.* — Sur 14 observations, je trouve que neuf fois le rein malade secrète plus d'urine que le rein sain ou moins malade. Je peux en déduire que le rein malade est en général polyurique par rapport à son congénère. En examinant les 5 cas où le rein malade secrétait moins d'urine que le sain, je constate que les matériaux fournis par ce rein étaient tout à fait insuffisants.

En dépouillant l'histoire clinique (v. p. 39) du malade de l'observation 3 du tableau précédent, on peut se rendre compte que ce rein était tout à fait atrophié. Donc quand un rein calculeux secrète moins d'urine que l'autre rein, c'est qu'il n'a plus grande valeur.

D'autre part, si la quantité d'urine totale des 24 heures est nettement exagérée, cependant que le rein malade ne fonctionne presque pas, il faut se méfier grandement ; le rein sain n'est pas loin de succomber à son tour à la tâche, car tout rein polyurique est un rein malade : c'est un rein forcé.

2° *Urée* : *a*) *Par litre.* — Sur 14 faits, on trouve 13 fois que le rein sain secrète autant ou plus d'urée que le rein malade. Une seule fois, dans un cas de pyélonéphrite double, il y eut un renversement en faveur du rein cliniquement le plus malade, renversement d'ailleurs peu important ; le rein « sain » fournissait 0,94 d'urée quand le rein « malade » en fournissait 1.

b) *En centigrammes.* — Le fonctionnement du rein calculeux est supérieur à l'autre 3 fois sur 14. Le rendement est le même 2 fois ; 9 fois le rein sain est nettement meilleur que l'autre.

Prenons le rapport moyen des 14 cas ci-dessus :

Pour l'urée par litre :

$$\frac{\text{U. R. sain}}{\text{U. R. malade}} = 1{,}46$$

Pour l'urée en centigrammes :

$$\frac{\text{U. R. sain}}{\text{U. R. malade}} = 1{,}82$$

J'ai pris au hasard 15 cas de tuberculose rénale dans le tableau dressé par Albarran, et je trouve comme rapport moyen :

Pour l'urée par litre.

$$\frac{\text{U. R. sain}}{\text{U. R. malade}} = 3{,}75$$

Pour l'urée en centigrammes.

$$\frac{\text{U. R. sain}}{\text{U. R. malade}} = 3{,}63$$

Dans certain nombre de cas le diagnostic entre ces deux affections pourra être tranché au moyen de ces différents résultats : dans la tuberculose rénale, le plus souvent le rein atteint ne secrète, d'après ces chiffres, que le tiers de l'urée totale, tandis que dans la calculose, le rein malade conserve un fonctionnement appréciable.

3° *Chlorures* : *a*) *par litre*. — Cinq fois sur quinze, le rein malade a un meilleur taux de chlorures par litre : trois fois il y a égalité entre les deux reins : sept fois le rein « sain » a l'avantage.

b) *En centigrammes*. — Sept fois le rein malade à excrété autant de chlorures que le rein sain, ou même davantage. Il n'y a donc rien à déduire de ce fait, sinon que l'élimination des chlorures est mieux conservée que l'élimination de l'urée.

4° *Cryoscopie*. — N'ayant pas recherché le point cryoscopique dans mes observations personnelles, je me contenterai de noter ici les conclusions générales auquel est arrivé Albarran pour toutes les affections rénales en bloc : *a*) Lorsque les deux reins secrètent la même quantité d'urine, on voit du côté malade moins d'urée et de phosphates, et le Δ de l'urine est plus faible.

b) Lorsque le rein qui secrète le plus d'urine présente en même temps un Δ plus élevé et plus d'urée et de phosphates par litre, ce rein doit être considéré comme le meilleur des deux, non

seulement au point de vue fonctionnel, mais encore au point de vue anatomique (Albarran).

5° *Diurèse moléculaire totale* (ΔV). — On sait que le chiffre obtenu en multipliant le Δ de l'urine fournie par un rein dans l'unité de temps, par le volume de cette urine, représente la diurèse moléculaire totale.

Dans la grande majorité des cas, ce chiffre qui oscille normalement entre 3000 et 4000, est plus élevé du côté sain. Dans certains cas cependant, le ΔV du rein malade est supérieur à celui du rein sain : l'ensemble des observations démontre que si dans quelques cas on peut ne pas observer de grandes différences entre le rapport ΔV des deux reins considérés pendant une demi-heure ou une heure, et ce même rapport étudié dans les 24 heures, il est beaucoup plus fréquent d'observer des écarts très considérables entre ces deux rapports. Ces écarts sont dûs surtout à la variabilité du fonctionnement du rein sain dont le point Δ et la quantité varient beaucoup, tandis que la quantité et le Δ du rein malade varient peu dans les différentes heures.

Nous retrouvons encore ici la loi générale de constance relative dans le fonctionnement du rein malade (Albarran).

D'après ce qui précède, on ne peut accorder à la comparaison du ΔV des deux reins, faite pendant un court espace de temps, qu'une confiance très limitée.

Il y aura tout avantage à prolonger l'examen pendant le plus longtemps possible, mais il faut savoir que même la comparaison établie pendant 24 heures ne peut nous indiquer avec précision le rapport réel de la diurèse moléculaire des deux reins (Albarran).

*
* *

Voyons maintenant comment se fait l'élimination du bleu de méthylène.

Il se produit très souvent, comme dans les pyélonéphrites simples, un retard dans l'apparition du bleu, et l'élimination de la matière colorante est moins abondante. Chez ma malade (n° 4 du tableau) atteinte de calculose double, j'ai pratiqué au moment

d'une crise douloureuse avec rétention à droite, l'épreuve du bleu de méthylène, sans cathétérisme urétéral. Le bleu n'apparut que vers la cinquième heure, et avec une teinte si pâle que je ne pus la constater que le lendemain, par comparaison des différents vases où était l'urine. Cette teinte n'augmenta pas d'intensité et dura 5 jours, puis disparut ; le chromogène fut recherché, et à peine également l'ébullition de l'urine additionnée d'acide acétique donna-t-elle une très légère teinte vert pâle.

Voulant en avoir le cœur net, lorsque la crise fut passée, je pratiquai un double cathétérisme des uretères qui fut maintenu 5 jours (ce qui me permit d'améliorer même la malade au moyen de lavages journaliers du bassinet), et fis une nouvelle injection de bleu de méthylène. Le bleu apparut cette fois au bout de deux heures et demie à droite, de trois heures et demie à gauche, mais la teinte ne fut pas plus accentuée que lors de la première épreuve. L'élimination dura également 4 jours ; le chromogène fut plus abondant que lors du premier examen, mais les urines ne devinrent jamais franchement bleues, et il n'y eut pas de différence de coloration en faveur d'un rein.

Chez le malade de l'observation 7 (Albarran), atteint de pyélonéphrite calculeuse du rein droit, ce rein ne donna ni bleu ni chromogène : l'autre rein, qui fonctionnait bien, ne commença à donnner un peu de chromogène et à peine de bleu que dans la quatrième demi-heure.

PROCÉDÉ DE LA POLYURIE EXPÉRIMENTALE

Albarran désigne sous ce nom un procédé dont il est l'auteur, et qui consiste à explorer la fonction comparée des deux reins avant et après l'absorption d'eau, dans le but d'étudier la marche comparée de la sécrétion des deux reins.

Il résulte de ses recherches un fait capital qui a force de loi : le rein malade a un fonctionnement beaucoup plus constant que le rein sain, et sa fonction varie d'autant moins d'un moment à l'autre que son parenchyme est plus détruit.

L'écart entre les deux glandes s'exagère donc surtout par les variations dans le fonctionnement du rein sain.

En appliquant ce procédé à la lithiase rénale je suis arrivé à des résultats intéressants.

Au malade de l'observation 1 du tableau, après avoir recueilli la quantité d'urine notée dans les colonnes, j'ai fait boire environ un demi-litre de tisane : or le rein calculeux qui avait donné 30 grammes dans la première demi-heure, en donna 33 après l'ingestion et dans la demi-heure suivante ; le rein « sain », qui donnait d'abord 21 grammes donna 38 grammes, c'est-à-dire que la quantité d'eau excrétée augmentait de près du double, tandis qu'une augmentation de 3 grammes seulement accusait la polyurie de l'autre côté.

L'observation 2 du tableau est aussi très instructive ; c'est le rein calculeux qui fut sensible à la polyurie (30 gr. au lieu de 18), le rein opposé n'eut même pas d'augmentation de quantité (24 au lieu de 23).

Même résultat pour la malade de l'observation 3 ; chez ce malade, jusqu'à l'opération le diagnostic fut hésitant ; le rein hémorragique était oligurique par rapport au rein « sain » ; après l'ingestion de boisson, il ne se produisit aucune modification ; le malade mourut anurique après la néphrectomie gauche, et à l'autopsie on trouva le rein droit dégénéré et calculeux aussi.

La polyurie expérimentale dans l'observation 4, m'avait montré, avant d'avoir les résultats de l'analyse chimique, que le rein droit était le moins mauvais, bien que ce fût le contraire au point de vue clinique.

En passant, je fais remarquer que grâce à l'épreuve de la polyurie expérimentale, la séparation des urines n'a plus besoin de durer 24 heures. A moins d'exceptions, qui ne cadreront plus avec les autres résultats de l'analyse chimique, la polyurie expérimentale montre très rapidement quel est le meilleur rein. Le rein malade ayant un fonctionnement assez constant, il suffit de laisser la sonde urétérale à demeure pendant 2 heures ; le nombre de centigrammes d'urée, de chlorures etc., fourni par le rein malade est multiplié par 12, et on a le rendement exact de ce rein

en 24 heures. En recueillant les urines totales pendant le même temps, il n'y a qu'à analyser un échantillon prélevé du bocal ; toute la quantité de matériaux supérieure au chiffre obtenu vient du rein sain, et peut facilement être appréciée.

En terminant ce chapitre, je ne puis m'empêcher de constater que sur 4 observations où j'ai pu vérifier l'état des deux reins dans la lithiase, une seule fois un seul rein était malade. Je pense qu'avec des recherches sur d'autres cas, on arrivera à montrer que la lithiase rénale est en réalité une maladie à double localisation ; s'il n'y a pas toujours calcul double il y a tout au moins néphrite lithiasique double, et il semble que le calcul, en dehors des lésions locales dues à sa présence, n'est pas d'un pronostic plus grave que la néphrite lithiasique d'origine diathésique. Dans l'avenir, je crois qu'on devra de plus en plus être effrayé quand on sera dans la nécessité d'enlever un rein chez un malade calculeux.

QUATRIÈME PARTIE

RADIOGRAPHIE DES CALCULS DU REIN

Au point de vue du diagnostic, la radiographie est aux calculs du rein ce que la cystoscopie est aux tumeurs de la vessie.

Il n'entre pas dans mon plan, essentiellement clinique, de faire l'historique de ce procédé qui a révolutionné le diagnostic de la lithiase rénale en la rendant plus facile à déceler. Pourtant il m'est impossible de ne pas citer les noms de : Guyon, qui le premier entreprit d'appliquer à la recherche des calculs les rayons Rœntgen, Chapuis et Chauvel, Buguet et Gascard, Doyen et Oudin, Morris, Albarran et Contremoulins. Fenwick, Mac Intyre, qui le premier réussit à déceler un calcul rénal chez le vivant (1896), Morton, Léonard, Taylor, Tyson, Schonberg, etc. On trouvera dans la thèse de Bourget (Paris, 1903) tous les détails désirables.

Quant à moi, me plaçant au point de vue absolument clinique, je me contenterai de discuter les conclusions suivantes d'un travail de Léonard, qui me paraissent bien résumer la question :

1° Le diagnostic positif aussi bien que le négatif par la méthode de Rœntgen ont une valeur indiscutable ;

2° Les calculs de l'uretère sont plus communs qu'on ne le croit ;

3° C'est une méthode simple, et qui aide beaucoup l'intervention en délimitant exactement le siège du calcul ;

4° C'est une méthode mathématiquement sûre et qui évite des erreurs.

Le diagnostic positif des calculs par la radiographie est devenu une banalité : depuis 10 ans, on n'en compte plus les cas ! Pourtant il faut bien savoir que cette recherche présente de nombreuses difficultés. Trois facteurs, en effet, entrent en jeu pour en rendre la découverte plus ou moins malaisée : leur volume, leur composition chimique, et l'épaisseur de l'abdomen ou plus exactement l'épaisseur des parties molles interposées sur le trajet des rayons à la plaque sensible (Béclère).

Pour ce qui est du volume, il est bien évident que plus un calcul a d'épaisseur, plus il doit laisser une tache ombrée.

Mais quand il est petit, la diffusion des rayons cathodiques n'est-elle pas suffisante pour impressionner la partie de la plaque située derrière le calcul ?

La question n'est pas résolue encore complètement. Schœnberg prétend qu'au-dessus du volume d'un pois, tout calcul doit être décelable. A quoi je répondrai par le cas de l'observation 6, qui m'est personnelle : ce malade fut radiographié trois fois, avec un résultat négatif : le malade étant mort après l'intervention, on trouva dans un calice une concrétion calculeuse plus grosse qu'une lentille, et constituée par des phosphates de chaux et ammoniaco-magnésien.

La composition chimique des calculs a une grande importance au point de vue de la netteté de l'image : ainsi les calculs oxaliques sont toujours visibles, avec une teinte très foncée, s'ils sont un peu épais : puis viennent les calculs phosphatiques et les calculs composés de carbonates alcalins. Quant aux calculs uriques, je prends immédiatement position en disant : les calculs uriques purs ne sont pas, actuellement, décelables aux rayons X.

C'est une question encore controversée que celle de savoir s'il en est toujours ainsi, et souvent on invoque une infériorité de technique lorsque un radiographe a laissé passer inaperçu un calcul d'acide urique. Il est donc nécessaire de reprendre d'un peu plus loin les faits.

En 1897 Sabrazès, Rivière et Garnaud publièrent des images

de calculs uriques ; en 1898 Gaimard dit qu'ils sont visibles mais plus perméables que les calculs phosphatiques. La même année L. Léonard, en Amérique, publie deux cas de calculs uriques ou uratiques vus par la radiographie. En 1903 Béclère écrit : « les calculs uriques sont les plus difficiles à déceler ». Il croit cependant qu'ils peuvent être visibles.

Mais contre ces auteurs affirmatifs s'en dressent de plus nombreux encore : Albarran et Contremoulins, Moullin, Guyon, Niles, Bazy, Contremoulins surtout, qui a radiographié à Necker plus de 1150 sujets, et dont la compétence en cette matière doit être admise de tous. Or ces auteurs ont fait plusieurs séries d'expériences : ils ont, soit farci des reins de calculs uriques purs, sur le cadavre, et les ont radiographiés. D'autres calculs ont été radiographiés libres. On en a placé entre les deux mors d'un lithotriteur : toutes les fois, les résultats ont été négatifs.

En réalité, tout l'imbroglio vient de ce que les analyses chimiques n'ont pas été faites avec toute la rigueur scientifique.

Quand on examine un calcul rénal, on trouve à la surface une constitution chimique donnée : en l'ouvrant on voit des couches concentriques qui souvent sont d'une nature différente. Pour faire l'analyse chimique d'un calcul il faut le couper en deux parties, et gratter, non le contour extérieur, mais au niveau de la section et sur toute la surface de cette section. Ainsi toutes les matières qui entrent dans la constitution du calcul à ce niveau seront représentées dans l'échantillon prélevé. Pour être plus sûr encore, on peut faire une nouvelle coupe du calcul perpendiculairement à la première, et prélever de même un nouvel échantillon par grattage de toute la surface de cette coupe. Les auteurs qui ont affirmé avoir radiographié des calculs uriques ne disent pas dans leur publication la manière dont le prélèvement a été fait sur le calcul à analyser. Là s'est glissée sans aucun doute l'erreur.

Or, de nombreux travaux ont été faits là-dessus. On peut diviser à ce point de vue les calculs en primitifs et secondaires. Ces derniers, étant de nature phosphatique, ne nous intéressent pas pour cette discussion. Les calculs primitifs seuls nous occuperont.

Or les calculs uriques ont été trouvés dans 20 0/0 des cas par Israel, dans 22 0/0 par Morris. Mais il faut bien s'entendre : ces auteurs appellent calculs uriques ceux où cette matière est en plus grande quantité que les autres. Ainsi Israel ramène à 6 0/0 seulement les calculs d'acide urique pur, dans la nomenclature totale.

En Amérique, A. Johnson a entrepris également cette étude. Il a choisi un nombre considérable de calculs d'aspect uratique. Or un seul d'entre eux fut trouvé composé d'acide urique ou de ses sels à l'état pur.

Les travaux du Laboratoire de chimie urinaire de Necker ont confirmé ces recherches (Chabrié, Debains). Il n'est donc pas douteux que les calculs uriques purs sont une exception, et qu'ils sont mélangés presque toujours avec des phosphates ou des oxalates, sels imperméables aux rayons X.

Une autre raison scientifique montre que l'acide urique est perméable aux rayons X. Il est prouvé que l'image laissée par les objets radiographiés est d'autant plus nette que les poids atomiques de ces objets sont plus éloignés de celui du corps humain.

Contremoulins l'a bien démontré : « La transparence spécifique des corps aux rayons X est une fonction de leurs poids atomiques. Si le corps recherché est contenu dans un milieu de poids atomique égal ou extrêmement voisin de ce corps, il ne se traduit pas par une différence d'opacité sur la plaque radiographique. C'est le cas de l'acide urique contenu dans les organes urinaires ».

Il en résulte que l'acide urique étant perméable aux rayons Rentgen ne laissera pas de trace sur un cliché, s'il est à l'état pur.

Donc pour résumer cette première partie : les calculs oxaliques et phosphatiques fournissent une image ; les calculs uriques purs n'en fournissent pas.

L'image des calculs décelables sera plus ou moins nette suivant l'épaisseur du sujet : les malades très épais, très obèses, sont donc très désavantagés, et on a vu des cas où le résultat était négatif, malgré la présence, démontrée par l'opération, d'un ou

plusieurs calculs oxaliques ou phosphatiques dans le bassinet.

J'ajouterai pour terminer cette question de diagnostic positif, que la lecture du cliché présente une certaine importance ; elle est parfois difficile. Il faut donc savoir que l'épreuve sur papier est à ce point de vue inférieure au cliché lui-même ; et dans tous les cas douteux c'est à ce dernier qu'il faut se reporter.

En pareil cas, on pourra pratiquer soit la stéréo-radiographie (Béclère), soit le procédé de Contremoulins.

La stéréo-radiographie consiste « à obtenir successivement deux clichés dans deux positions différentes de l'ampoule radiogène convenablement choisis, de telle sorte que les deux images examinées au stéréoscope donnent l'impression d'un objet unique avec l'illusion du relief et de la profondeur ; elles donnent en même temps que l'assurance de l'existence de la pierre, son relief en avant des vertèbres, et précisent ainsi le siège.

Contremoulins emploie un procédé différent : il dispose le négatif verticalement devant une ouverture pratiquée dans une cloison séparant deux pièces.

Dans une des pièces, à 40 cm. de l'ouverture, on place un grand réflecteur en papier blanc qu'on éclaire à l'aide d'une couronne de lampes électriques fixée autour de l'ouverture. Un rhéostat, placé de l'autre côté de la cloison est monté en série dans le circuit qui alimente les lampes et permet à l'observateur de modifier à son gré l'éclairement du réflecteur.

Il est sous-entendu que la deuxième pièce doit être obscure. Quand la rétine de l'observateur, habituée à l'obscurité, lui permet de distinguer des intensités lumineuses très faibles, il peut commencer l'étude méthodique des clichés à analyser. Il pratique cet examen tout d'abord avec un éclairement très faible, puis progressivement plus intense ; notant sur un schéma, au cours de ces diverses variations, ce qu'il observe. Un schéma est ainsi établi pour chaque cliché. C'est ensuite de la comparaison des schémas entre eux que la conclusion se dégage.

Si les schémas sont comparables, la conclusion est positive ; si, au contraire, ils sont contradictoires, le technicien devra en rechercher la ou les raisons.

Celles-ci peuvent avoir des origines diverses dont le patient, les plaques sensibles, la nature et la quantité des radiations utilisées, le développement sont la ou les causes.

Les causes d'erreur sont assez nombreuses : il faudra pour être certain de les éliminer, renouveler deux ou trois fois l'examen radiographique à quelques jours de distance ; c'est ce que fait toujours Contremoulins, qui en donne les raisons suivantes :

a) *Les irrégularités de la plaque* (surface mal aplanie, émulsion manquée, défaut dans le verre ou la gélatine.

b) *L'intestin est insuffisamment vidé* ; il est nécessaire en effet que le malade soit purgé au préalable et à jeun, les liquides, les matières solides et les gaz qu'il contient pouvant augmenter l'opacité spécifique moyenne de la masse abdominale. De plus des matières fécales durcies peuvent être visibles.

c) *La mobilité des calculs* : ces cas sont rares, et nécessitent un dispositif spécial dont le point essentiel est que le malade soit radiographié dans une position renversée pour que les calculs soient bien dans le rein et dans l'échancrure costo-iliaque.

Tels sont les principaux points qu'il était indispensable de développer.

Depuis la radiographie, on a constaté que les calculs de l'uretère étaient observés trois fois plus souvent qu'auparavant : et c'est là un service très important que nous rend la radiographie, car il est arrivé qu'en présence de symptômes nets de calcul rénal, des chirurgiens firent une néphrotomie et ne trouvèrent pas de calcul parce que celui-ci était descendu et enclavé dans l'uretère.

Aussi, pour que le diagnostic soit posé avec la rigueur désirable, il faut photographier non-seulement le rein, mais tout l'appareil urinaire. L'introduction récente des localisateurs de rayons X dans l'outillage radiologique est donc nuisible dans le cas de recherches des calculs du rein ; sans compter, comme l'a montré encore Contremoulins, les dangers presque inévitables de dermite par suite du rapprochement de l'ampoule de Crookes (dans le compresseur de Schonberg, elle est à 30 cm. de la peau). C'est ainsi que Contremoulins a pu déceler des calculs descendus du

rein dans l'uretère, chez des malades examinés au moyen de localisateurs et de radiocompresseurs ; l'examen n'avait porté que sur le rein, et les calculs étaient par suite restés méconnus.

Un autre service est rendu par l'épreuve radiographique dans la lithiase : elle permet de fixer le siège du calcul, et cela de deux façons : par les repères osseux, et par la forme des images.

Le premier point est facile à comprendre : les apophyses transverses des vertèbres lombaires se détachant nettement sur la

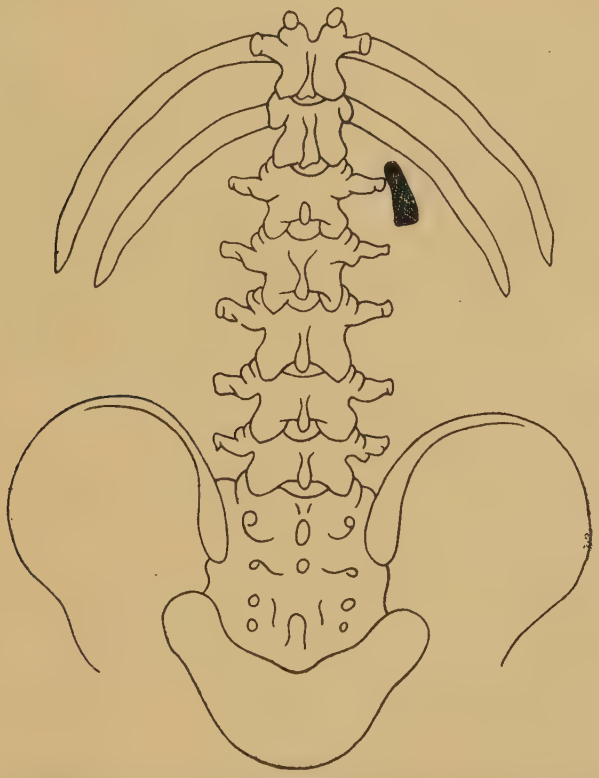

Fig. 12. — Résultat de la radiographie d'un calcul de l'extrémité supérieure de l'uretère. Le calcul est représenté dans la figure suivante.

plaque on voit immédiatement au niveau de laquelle se trouve le caillou.

Mais la forme des images a elle-même une grande importance. En effet, celle-ci représente presque identiquement celle des

calculs eux-mêmes. Si le calcul est rond, l'image l'est aussi ; s'il est ramifié, l'image montre les prolongements. Si ces prolongements sont très petits, l'image garde un contour imprécis, flou, qui indique ce détail ; il en est de même si le calcul n'est pas compact, et se présente sous forme de bouillie calculeuse. On déduira donc :

D'une image allongée, effilée à son extrêmité inférieure, située

Fig. 13. — Calcul de l extrémité supérieure de l'uretère (malade de l'observation 5 personnelle)

Fig. 14. — Calcul mûriforme (siégeant dans un calice).

un peu bas, qu'il s'agit d'un calcul de l'extrémité supérieure de l'uretère (Fig. 13) ;

D'une image arrondie, que ce calcul est dans un calice (Fig. 14) ;

D'une image triangulaire à sommet inféro-interne et base externe, que le bassinet est le siège d'un calcul (Fig. 16).

De même on diagnostiquera un calcul occupant à la fois les calices et le bassinet si l'image montre (Fig 15 et 17) des prolongements, avec une portion rétrécie, à l'union du calice et du bassinet, et une portion renflée, située dans le calice même, se continuant avec une image triangulaire (calcul du bassinet). Guyon a souvent fait de cette façon avant l'opération le diagnostic de calculs coralliformes. Le nombre des calculs est aussi montré, s'ils sont assez volumineux pour être vus seuls, et si la distance est suffisante entre eux pour que les contours de leurs images ne se

confondent pas en quelque point. Les très petits calculs accumulés ne permettent pas cette précision et donnent une image unique à contours plus ou moins « flous ».

Ainsi la méthode des rayons X donne des résultats très appréciables dans la lithiase rénale. Est-elle pourtant absolument « mathématique » comme le prétend Léonard ? Non, car une méthode mathématique n'est pas passible d'erreur ; elle ne laisse

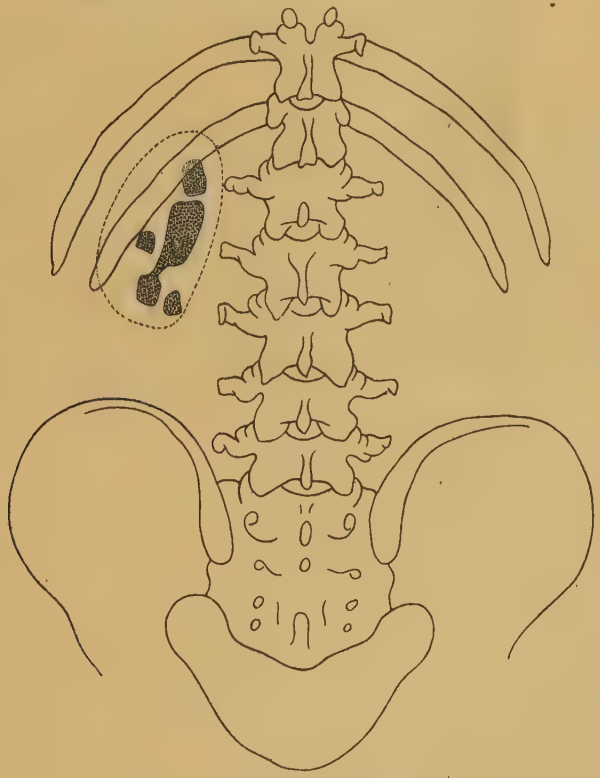

Fig. 15. — Image radiographique de calculs multiples du rein (malade de l'observation 4 personnelle).

pas de place à l'interprétation ; elle s'impose, elle ne se discute pas.

Or, ici, que voyons-nous ? C'est que des calculs uriques n'apparaissent pas, c'est qu'il y a des causes d'erreur que nous avons étudiées. De plus j'ajouterai que ce que je viens de dire au sujet

de la forme des images et de leur correspondance avec la forme véritable des calculs, ne s'applique qu'à des calculs homogènes, c'est-à-dire composés d'une même substance, phosphates ou oxalates. Sinon, l'image sera de teinte non uniforme, la teinte donnée par l'oxalate étant plus foncée que celle donnée par le phos-

Fig. 16. — Calcul du bassinet (Janet).

phate ; si l'acide urique entre dans la composition du calcul, tout ce qui en est formé n'apparaîtra pas, d'où déformation, rappetissement de l'image.

Donc sachons nous contenter de ce que nous avons, sans exagérer l'importance du moyen, et rappelons-nous qu'il n'y a rien d'absolu en médecine.

Léonard ajoute comme conclusion à celles que nous avons déjà analysées : le cathétérisme des uretères rendra parfois des services.

Ceci peut paraître paradoxal au premier abord. Pourtant rien n'est plus exact.

En premier lieu, le cathétérisme peut à lui seul faire sentir le calcul. Albarran en rapporte plusieurs cas dans son article du *Traité de Chirurgie* ; c'est là un signe exceptionnel, mais pathognomonique.

En général le calcul a été senti non quand on poussait la sonde dans le bassinet, mais en la retirant.

Si le calcul est enclavé dans l'uretère, on peut également le sentir, surtout s'il est impossible à la sonde de s'interposer entre lui et la paroi urétérale. Elle bute dessus, et n'avance plus.

Mais le cathétérisme est encore utile dans d'autres cas. De Illyès, dans des cas douteux (d'après la radiographie) de calculs du rein, ou de l'uretère, a eu l'idée d'introduire une sonde urété-

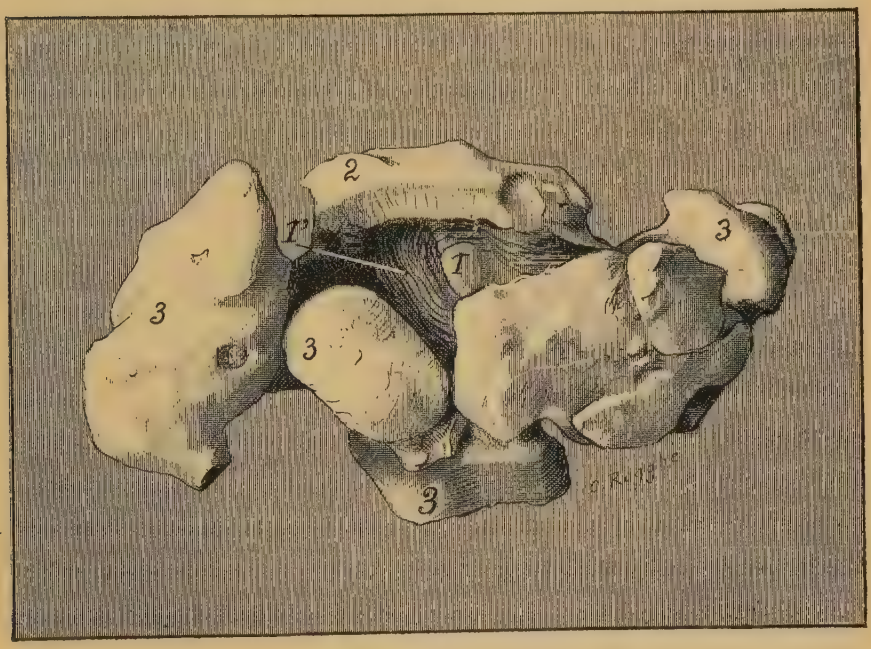

Fig. 17. -- Enorme calcul ramifié (Duret) : 3, partie contenue dans les calices ; 1 et 2, partie contenue dans le bassinet. Entre les 2 portions, un rétrécissement caractéristique.

rale dans l'intérieur de laquelle se trouvait un mandrin de plomb, imperméable aux rayons X ; les rapports de l'image donnée par le mandrin à une nouvelle radiographie ont contribué puissamment à établir le diagnostic exact. Fenwick s'est trouvé bien également de ce mode d'exploration (fig. 18).

M'en tenant à la clinique pure, je n'ai pas à décrire la techni-

que de la photo-radiographie. C'est l'affaire du spécialiste. Je dirai simplement que la radioscopie est beaucoup moins utile

Fig. 18. — Contrôle du siège d'un calcul de l'uretère au moyen d'une bougie urétérale opaque (De Illyès).

que la photographie proprement dite, car elle donne presque toujours des résultats nuls.

Mes conclusions après ce que j'ai dit seront donc des plus nettes :

1° Tout sujet soupçonné d'être atteint de lithiase rénale doit être radiographié ;

2° Les résultats positifs affirment le diagnostic ;

3° Quant aux résultats négatifs :

a) *Si la lithiase est aseptique* :

Ils n'infirment pas le diagnostic de calcul.

b) *Si l'urine est septique* :

Ils éliminent le diagnostic de calcul rénal *volumineux* (car un petit calcul peut échapper aux recherches).

Dans le cas de lithiase infectée, en effet, le calcul serait forcément recouvert de phosphates, décelables à la radiographie.

4° On peut, dans les bons cas, prévoir le siège et la forme des calculs.

CONCLUSIONS

I) Le seul signe clinique pathognomonique de la lithiase rénale est l'expulsion de concrétions calculeuses par la miction.

II) A côté des douleurs provoquées par les mouvements, intermittentes, décrites par les classiques dans la lithiase rénale, il faut placer des douleurs survenant sans cause apparente et continues, et dues à la congestion rénale produite par « l'action de présence » des calculs.

III) Egalement, et répondant à la même différence dans leur pathogénie, il existe des hématuries provoquées, intermittentes, et des hématuries spontanées, continues.

IV) Parmi les troubles secondaires de la lithiase rénale, ceux de l'appareil génital et de l'appareil digestif sont particulièrement à connaître, car leur intensité peut faire soupçonner à tort des maladies très différentes de la lithiase rénale.

V) Des moyens à notre disposition pour recueillir séparément les urines des deux reins, il faut préférer, aussi souvent qu'on le peut, le cathétérisme urétéral.

VI) Le calcul du rein paraît être grave, au point de vue du fonctionnement du rein, surtout du fait de la diathèse urique qui provoque trop souvent une néphrite chronique bilatérale et progressive.

VII) Les rayons X ne décèlent pas les calculs formés d'acide urique ou d'urates, à l'état pur. Malgré cette lacune, la radiogra-

phie a une telle importance, pour fixer le diagnostic positif, la forme et le siège des calculs présumés, que tout sujet soupçonné d'être atteint de lithiase rénale doit subir l'épreuve des Rayons X, et à trois reprises différentes, pour éliminer les causes d'erreur.

VU :
Le président de la thèse,
ALBARRAN.

VU :
Le doyen de la Faculté,
M. DEBOVE.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Le vice-recteur de l'Académie de Paris,
L. LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

Pour les Travaux antérieurs à 1891, consulter la thèse de Legueu.

1891. — Jacobson. — 8 cas de néphrolithotomie. *London cl. Soc.* 10 avril.

Guillemain. — Chirurgie des calculs du rein. *Gaz. hebd. Paris*, 18 juillet.

Legueu. — Calculs du rein et de l'uretère au point de vue chirurgical. *Thèse Paris.*

Legueu. — De l'anurie calculeuse au point de vue chirurgical. *Gaz. des Hôp. Paris,* 8 août.

Lucas. — Néphrotomie consécutive à une néphrect. pour anurie totale de 5 jours. Guérison. *Brit. Med. Journal.* Janv.

Godlee. — Néphrolithotomie pour calcul et suppression d'urine. *Extract. de 2 vol. calc. des reins.* Janv.

Myles. — De la néphrolithotomie. *Roy. Acad. of. Med. Ireland*, 11 déc.

Pousson. — 3 cas d'anurie calc. suivis d'une anal. de 8 opérations d'urétérotomie. *Journ. de Méd. Bordeaux*, 9 août.

Ralfe. — L'emploi de la térébenthine pour les cal. du rein. *Lancet*, 5 déc.

Noguès. — Calc. du rein gauche. Néphrolithotomie. Déc.

Trocart. — Pyélite calc. *Journ. de Méd. Bordeaux*, 23 août.

1892. — Alder. — Pyohémie suite d'un calc. enclavé dans l'uretère. *Berl. clin. Woch.* 21 mars.

Antona. — Enorme hydronéph. calc. unique de l'uretère. Néphrect. Guérison. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*

Chapotot. — Anurie calc. Mort. *Id.*

Bryant. — Discussion intéressante résumant l'état des connaissances en 1892 sur l'intervention chirurgicale dans la lithiase rénale. *Méd. Soc. de l'Etat de New-York.*

Cheron. — Traitement chirurgic. de la lith. rén. *Trib. méd.* 10 nov.

Desnos. — Anurie calc. *Ann. des malad. des org. gén.-urin.*

Gay. — Néphrolith. *Bost. Med. a. Surg. Journ.* 11 août.

Cushing. — Un cas heureux de néphrect. pour pyélonéph. calc. *Id.* Sep.

Guyon. — Diagn. des calc. du rein. *Bulletin médic. Paris,* 6 déc.

Guyon. — Plaie rénale dans les néphrotomies. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 660.

Guyon. — Rétention rénale pour calc. du bassinet néphrolith. *Semaine méd.* 24 août.

Meyer. — Anurie néphrotomie. *Ann. of. surg.* Avril.

Montay. — Rein farci de calc. *Dauphiné méd.* 1er août.

Myles. — La néphrolith. *Dublin Journ. of. med.* Février.

Noel. — Calc. des reins. *Soc. anat. de Paris.* 25 mars.

Rafin. — Néphrect. pour un cas de lith. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*

Schmid. — Chirurgie du rein. 1 obs. pyocalculose. *Munch. med. Wochenschrift.*

Schuchaardt. — Néphrotomie pour calc. sur des reins en fer à cheval. *Berlin. Klin. Woch.*, 15 août.

Tuffier. — Calculs du rein. *Bullet. Soc. chirur. Paris,* XVIII, p. 549.

1893. — Doerfler. — Néphrect. pour lith. rén. *Munch. med. Woch.* n. 29.

Duffau-Lagnosse. — Anurie calc. Incision lombaire néphrot. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*

Ebstein et Nicolaier. — Production artificielle de calc. urin. *Id.*

Hermann. — La glycérine dans la lithiase rén. *Id.*

Michel. — La néphrotomie d'urgence. *Thèse de Lyon.*

Neuberger. — Sur les concrétions calc. des reins. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*

Richardson. — 4 cas de néphrect. avec succès. *Bosto med. a. surg. Journ.* 13 avr.

Stewart. — La pipérazine dans les calc. du rein. *Thérap. Gaz.* 16 janv.

1894. — Bell. — Double néphrolith. *Journ. of cut. dis.* Déc.

Broca. — Cancer vésico-prostatique ayant simulé un calcul du rein gauche. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*

Demons et Pousson. — De l'intervention opératoire dans l'anurie. *Id.*

Dorfler. — Néphrect. pour lith. rén. *Id.*

Dollinger. — Néphrect. pour inflammation calc. *Id.*

Forbes. — Calculs d'indigo dans le rein. *Med. News.* 18 août.

Janet. — Calc. rén. d'un rein non infecté. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*

Jouon et Vignard. — Néphrotomie pour anurie. *Id.*

Galignagni. — Néphrect. dans un cas de pyélonéph. multicalc. *Il Morgagni.* Sept.

Gervais de Rouville. — Lith. expérimentale. *Soc. anat.*

Godlee. — Volumineux calcul extrait des deux reins. Hémorragie mortelle après 2e op. *Med. chir. transact.* LXXIV, p. 141.

Greiffennhagen. — Uber die nephrolith. vermittelst der section schnittes. *Arch. fur klin. chir.*, vol. XLVIII, p. 932.

Hartmann. — Hématurie congestive dans un cas de calc. du rein. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*

Helferich. — Extirpation d'un calc. de l'uretère. *Arch. fur klin. Chir.* XLVIII 4.

Legerot. — De l'hydronéphrose intermittente. *Thèse de Lyon.*

Legueu. — Anurie calculeuse guérie par néphrot. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*

Legueu. — Anurie opérée le 5e jour. *Mercredi méd.* 25 juil.

Legueu. — Anurie calculeuse. *Bulletin méd.* 14 juil.

Duret. — Néphrolith. et néphrect. dans les calc. ramifiés du rein. *Id.*, 3 oct.

Mac Kinlock. — Pipérazine dans les coliques néphrét. *New-York med. Journ.* 18 août.

Mazzoni. — Calc. arrêtés dans l'uretère. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 535.

Noble. — Une nouvelle méthode d'exploration rénale et en particulier dans les calc. *Id.*, p. 531.

Olivieri. — Etiologie de la pyonéph. *Riforma med.* 21 juil.

Peipers. — Heureuse forme particulière des calc. rén. *Munch. med. Woch.*, 17, p. 531.

Peipers. — Calc. du rein. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 616.

Picqué. — De la taille rén. dans le traitement de certaines anuries. *Bulletin méd.*, 24 oct., p. 86.

Reymond. — Pyélonéph. calc. avec phlegmon périnéph. pérityphlite, etc. *Soc. anat. Paris*, 22 juin.

Claude. — Lith. rén. hydronéph. droite atrophie du rein gauche. *Soc. anat. Paris*, 1er juil.

Navarro. — Lith. rén. expérimentale. *Id.*, 1er déc.

Tauffer. — Chirurgie du rein et des uretères. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 842.

Tuffier. — Néphrolith. et hémostase préventive dans les opérations sur le rein. *Id.*, p. 454.

Morhost. — Sur la solubilité des calc. rén. de la gravelle et des dépôts gouteux. *Id.*, p. 638.

Vivenza. — Recherches sur la fonction hémostatique du rein normal. *Id.*, p. 938.

Karfer. — Anurie de longue durée. *Id.*, p. 542.

1895. — Albarran. — Calc. fistules et rétrécissements de la portion lombo-iliaque de l'uretère. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 193.

Casper. — Traitement de la pyélite par les lavages du bassinet par les voies naturelles. *Ther. Monats.* Oct.

Courmont. — Pyonéph. néphrect. *Lyon méd.*, 1er sept.

Bokai. — La lithiase rén. de l'enfance en Hongrie. *Ann. des mal. des organ. gén.-urin.*, p. 1009.

Dandis. — Contribution au traitement des cal. rén. *Id.*, p. 837.

Donnadieu. — Sur l'anurie calculeuse. *Thèse de Bordeaux.*

Donnadieu. — Des effects de l'obstruction de l'uretère. *Arch. clin. de Bordeaux.* Août.

Greiffenhagen-. — Néphrolith. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 171.

Horbazenski. — Analyse de 2 calc. urinaires très rares. *Id.*, p. 274.

Kelly. — Diag. des affections urétérales et rén. chez la femme. *Am. med. Assoc.*

Laroche. — Rein unique atteint de pyélonéph. Mort sub. *Journ. de Bordeaux.* 15 déc.

Lentz. — Calc. rén. volumineux néphrolith. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 1093.

Legueu. — De l'anurie calculeuse. *Gaz. heb. Paris*, 30 nov.

Lavaux. — 2 observations de gravelle phospha. primit. *Congrès de Chirurg.*

Maroigney. — La néphrot. dans l'anurie. *Journ. des praticiens.* 19 oct.

Pousson. — Incisions explor. et curat. d'un rein lithias. *Merc. méd.* 11 sept.

Pousson. — De la tuberc. rén. primit. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*

Prescott. — Calc. des 2 reins. *Best. méd. et surg. journ.*, 28 fév., p. 208.

Ransonoff. — Les calc. du rein et le traitement opérat. *Id.*, 25 mai, p. 518.

Goldthwaite. — Pyonéph, calc. guérison. *Id.* 25 juil., p. 86, t. II.

Rouville. — Lith. urin. expérim. d'après la méthode d'Ebstein et Nicolaier. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 557.

Sergent. — Lith. urin. urémie. *Soc. anat.*, p. 242.

Troisfontaines. — Hydronéph. par obstruction calc. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 1117.

Tuffier. — Néphrolith. *Soc. chirur. Paris*, XXI, p. 473.

1896. — Bernard. — Atrophie rén. chez l'enfant. *Deutsche med. Woch.*

Chauvel et Chappuis. — Recherches des calc. du rein. *Ac. des Sc.*, 30 mars et 7 av.

Chevalier. — Anurie traitée par la néphrotomie. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 990.

De Labaubie. — Etude clin. sur les concrétions communes du rein. *Rév. mal. de la nutrition.*

De Labaubie. — Pathogénie des concrétions uriques du rein. *Bull. mal. nutrit.*, 15 mai.

Donnadieu. — Diagn. et traitem. de l'anurie calc. *Gaz. hôp. Paris.* 4 av.

Frédérici. — Pyélonéph. droite calc. néphrect. *Riforma med.* 8 déc.

Garnier. — Calc. phosph. rén. provoqué par l'abus des eaux alcalines. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 457.

Guitras. — Un cas de pyonéph. dû à une néphrolith. opération, mort et autopsie. *Am. med. Bul.*, 11 janv.

Guyon. — Recherches des calc. du rein. *Ac. de Méd.*, 21 avril.

Hamilton. — Calc. rén. *Journ. am. med. Ass.*, 25 janv.

Letulle et Brun. — Calc. du bassinet pesant 2 kgrs. *Soc. anat. Paris*, juil.

Llyod. — Calc. enclavé dans l'uretère. *Brit. med. journ.*, 24 oct.

Brook. — 2 cas de néphrolith. *Id.*, 19 déc.

Lotheissen. — Chirurgie du rein. *Arch. klin. chirurg.* vol. LII, p. 721.

Mendelsohn et Leyden. — Néphrite calc. prise pour une tubercul. rén. et opérée. *Berlin. Klin. Woch.*, 27 av.

Keerte. — Néphrectomie pour calc. *Id.*, 7 sept.

Piedvache. — Néphrolithotomie comme traitement de la lithiase rén. *Thèse Paris.*

Prescott. — Calc. des deux reins hydronéph. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 52.

Roberts. — Urétérolithotomie trans-péritonéale. *Trans. am. surg. Ass.* XIII, p. 380.

Rovsing. — Diag. traitement de la lith. rén. *Arch. clin. chirurg.* vol. II, p. 827.

Vailhen. — Néphrect. pour anurie calc. *Journ. Soc. méd. de Lille*, 1er août.

Yeoman. — Enorme calc. rén. *Journ. of anat.* juil.

1897. — Adénot. — Pyonéph. calc. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 517.

Arpad-Gerster. — Contribution à la chirurg. du rein et de l'uretère. *Am. Journ. of the Sc.* Juin 97, p. 677.

Abrahams. — Symptômes génitaux des calc. du rein. *New York med. Journ.* 1er sept.

Bégouin. — Calc. bizarres du rein chez un prostatique. *Journ. méd. Bordeaux*, 14 fév.

Bajenski. — De la pyelonéph. chez l'enfant. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 668.

Bernhard. — Atrophie rén. chez l'enfant. *Id.*, p. 1221.

Benneke. — 1° Pyonéph. datant de l'enfance. 2° Goitre surrénal avec mort par insuf. de l'autre. *Berlin. Klin. Woch.* 1er fév.

Duncan. — Sur un cas de calc. du rein. *Scottish. m. Journ.*

Francis. — L'urémie par anurie. *Boston med. Journ.* 8 av.

Griffon. — Atrophie et adipose du rein calc. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 39.

Guyon. — Des conditions dans lesquelles se produisent les hématuries vésicales et rénales. *Id.*, p. 113.

Konig. — Des calc. du rein, leur traitement. *Thèse de Marbourg.*

Lennander. — Upsala laek. réforenirgs fœrhandlinas *Deutsche med. Woch.* 27 mai.

Israel. — Occlusion calc. de l'uretère. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 529.

MENDELSOHN. — Traitement interne de la lith. rén. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 858.

MABBOUX. — Le traitement de la colique néph. *Lyon méd.* 21 mars.

LOUMEAU. — Chirurgie des voies urin. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 846.

MYLES. — Quelques cas de néphrect. et néphrolith. *Edimbourg med. Journ.* Sept. t. II, p. 209.

SECCHI. — Lith. rén. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 1220.

WEBER. — Lith. rén. consécutive à une chute sur le dos. *Id.*, p. 858.

WISSMAUER. — Rapport des troubles digestifs avec les maladies des reins. *Med. News.* 23 janv.

1898. — ALBARRAN et MOTZ. — Diagn. des hématuries rénales. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 449.

ALBERTIN. — Anurie calc. et rein unique. *Id.*, p. 337.

ABRAHAMS. — Les manifestations génitales des calc. rén. *Id.*, p. 730.

ARPAD-GERSTER. — Contribution à la chirur. du rein. *Id.*, p. 1296.

BLUME. — Anurie calc. *Id.*, p. 720.

BRAQUEHAYE. — Pyélonéph. calc. *Journ. méd. Bordeaux*, 10 oct.

BÉGOUIN. — Anurie calc. *Ann. des mal. des org. gén -urin*, p. 874.

BERNARD. — Hydronéph. de la première enfance. *Id.*, p. 877.

BERNARD. — Sutures immédiates du rein après néphrect. pour anurie calc. *Id.*, p. 1231.

DOYEN. — Calc. de l'uretère. *Bul. méd.* 9 juin.

HENNCART. — Néphrect. chez une femme de 70 ans. *Gaz. hebd.* 30 mai.

HENWICK. — Traitement des calc. du tiers inf. de l'uretère. *Edimburg med. journ.* Sept.

LABBÉ. — Atrophie rénale double par calc. de l'uretère. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 619.

LENNANDER. — 3 cas de néphrolith. *Id.*, p. 623.

LENNANDRE. — De la lith. rén. avec 2 cas opérés avec succès. *Ann. des mal. org. gén.-urin.*, p. 721.

LÉONTE. — Néphrotomie et néphrect. *Id.*, p. 1268.

NYLES. — Quelques cas de néphrolitotomie et de néph. *Edimburg med. journ.* Sept.

PINNER. — Beitrag zur nierenchirurgie. *Arch. fur klin. chirurg.*, vol. LVI, p. 447.

Mendelsohn. — Traitement de la lith. urin. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 446.

Renoch. — Un cas de pyonéph. double avec néphrolith. *Thèse de Munich.*

Robuisson. — Un cas de lithot. urétéro-rétro-péritonéale. *British med. journ.* 11 sept.

Roy. — La gravelle phosphatique primit. *Thèse de Paris.*

Schultz. — Chirurg. des calc. rén. *Thèse de Leipzig.*

— Cal. creux du rein. *Soc. de chirurg.*, p. 1.

Steiner. — Calc. de l'uretère. *Berlin. klin. Woch.* 12 juill.

Steiner. — Emploi de l'huile et de la glycérine dans la néphrolith. *Id.* Janv.

Manckiewick. — Obstruction mortelle de l'uretère par un calc. chez une femme ayant déjà subi l'ablation de l'autre rein pour des calculs. *Id.*, 3 janv.

Taichefer. — Volumineux calc. urétéral. *Arch. prorinciales de chirurg.*, t. VI, p. 678.

Tuffier. — Calc. de l'uretère néphrolith. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 992.

Verhoogen. — Opération de 18 cas de pyonéph. *Ann. Soc. belge de Chir.* Juill.

Vitrac. — Anurie complète par oblitération calc. des 2 uretères. *Journ. méd. de Bordeaux*, 30 mai.

1899. — Albarran. — Nouv. proc. d'explor. appl au diagn. des calc. du rein. Cathét. des uret. radiog. *Ann. des m. des org. g.-ur.*, p. 673.

Alsberg. — Calc. du rein diagn. par les rayons X. *Id.*, p. 538.

Auvray. — Anurie calc. *Bull. Soc. Anat.*

Delbet. — Calc. des reins. *Id.*, p. 276.

Depage. — Pyonéph. calc. *Id.*, p. 715.

— Du diagn. entre le calc. de l'uretère et l'appendicite. *Id.*, p. 1088.

Haman. — Néphrectomie pour pyélite calc. *Id.*, p. 279.

Verhoogen. — 18 cas de pyonéphrose. *Id.*, p. 409.

— Volumineux calc. rénal. *Id.*, p. 275.

1900. — Bernard. — Sur l'hydronéph. calc. de la 1re enfance. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 176.

Desguin. — Calc. de l'uretère extrait par laparotomie. *Id.*, p. 446.

Fossard. — Calc. du bassinet et de calices. *Id.*, p. 1049.

Le Filiatre. — Pyélonéph. calc. conséc. à une hydronéph. ancienne de m. orig. *Id.*, p. 890.

Wittaker. — Pyonéph. lith. rén. *Id.*, p. 435.

1901. — Bévan. — Diagnosis of stone in the kidney by the ray. X. *Ann. surg. Phil.*, t. XXIII, p. 259.

Bravo. — Pyonephrosis calculos del lado derecho. *Rev. ibers. am. de Cren. med. Madrid.*, t. V, p. 273.

Brown. — On the relation between the variety of microorganisme and the composition of ston in calculos pyélonéph. *Journ. am. med. ass. Chicago*, t. XLI, p. 1395.

Guyon. — Rein calc. *Rev. internat. de Méd. et de Chirurg.*, t. XXXIII, p. 163.

Harrisson. — Note on the color of rén. and vésic. stone relat. to the détection by radiog. *Am. Journ. Dermat. and. gen. urin. diseases St-Louis*, t. V, p. 74.

Kerr. — The medicinal traitement of ren. calc. *Occidental med. Times St-Francisco*, t. XV, p. 153.

Léonard. — The value of the Rœnt. méth. of diagn. in detecting and excluding ren. and ureter. cal. *Ann. surg. Phil.*, t. XXIII, p. 435.

Lemer. — Uber nephrolithiasis. *Inaug. dissert. Breslau.* Mars.

Newmann. — Four cases of unilateral ren. hematurie without other sympt. of disease being present. *Glascow med. Journ.*, t. LV, p. 364.

Poulain. — Lith. rén. latente à gros calc. ramifié chez un tuberculeux. *Soc. anat.* Avril, p. 274.

Redon. — De la lith. rén. *Rev. val. de bien. med. Valencia*, t. III, p. 68.

Rixford. — Remarks on the surgical traitment of ren. calculus. *Occidental med. Times San Francisco.*

Hogge. — Calc. du rein. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 1079.

Israel. — Chirurgie clinique du rein. 1 vol. gr. in-8. Berlin, Hirschwald éd.

Legrain. — La chirurgie de l'uretère. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 592.

Rafin. — Anurie calc. Néphrotomie. Guérison. *Id.*, p. 874.

Rorsing et Stockmann. — Erfarungen uber ureterstein. *Monats b. fur urol. Berlin*, t. VI, p. 385.

Schenck. — The symptomes, Diagn. an surg. treatment of ureteral calculus. *Johns Hopkins Hosp. Rep. Baltimore*, t. X, p. 477.

Schenck. — Four cases of calculi impacted in the urets. *J. am. med. Assoc. Chicago*, t. XXXVI, p. 1300.

Selbiger. — Ein fall von latent verlaufenen ureterstein. *Inaug. diss. Leipzig.*

Sternberg. — Troubles gastro-intestinaux de la lith. rén. *Wiener klin. wochenschrift*, t. XIV.

Stockmann. — Beitrage zur therapie der nephrolith. *Wien. med. Blatt*, t. XXIV.

1902. — Abrajanoff. — Du rein déplacé dans ses rap. av. la lith. rén. *Kirurgia Moskiva*, t. XI, p. 53-74.

Bazy. — Pyonéph. calc. *Ann. des mal. des org. gén. urin.*, p. 1224.

Bonnet. — Des calc. du rein. *Philadelphia med. Journ.* 22 fév.

Bierhoff. — Contribution to the diagn. of calc. rén. *Med. News New York*, t. LXXXI, p. 676.

Buck et Linden. — Un cas de néphrolith. *Belgique méd. Gand.* t. II, p. 211.

Bunts. — A case of néphrolithiasis. *Cleveland med. Journ.*, t. I.

Campanella. — Il tratamento della nephrolith. *Gaz. de osp. Milano*, t. XXII.

Carlier. — Calc. du rein. *Soc. de chirurgie*. 19 nov.

Cimino. — Anuria calcul. et suo tratemento médiante il cathétérisme urétérale a permanenza. *Policlin. Roma*. IX.

Cordier. — Sone in the kidney. *Am. Journ. surg and genicol. St Louis*. XVI, p. 1639.

Ddoran. — Painless calcoulous pyonephrosis. *Indian med. rec. Calcutta*, XXII, p. 518.

Dsirne. — Beitrag zur frage der nephrolith. der hydro-und pyoneph. *Monats Blatt fur urol. Berlin*. VII, p. 271 et 238.

Garcia. — Calc. aseptico del rénon néphrolith. et néphro. *Rev. méd. Cubana Habana*, I, p. 266.

Guitteras. — The diagnosis and traitment of lith. *Buffalo med. journ.*, t. XLI, p. 709.

D'Haenens. — De la colique néphrétique. *Progrès méd. belge Bruxelles*, t. IX, p. 203.

Heresco. — Deux cas de pyonéph. calc. traitées par la néphrectomie. *Soc. chirurg.*, p. 1248.

Clemperer. — Die behandlung der nierensteine krankheit. *Therap. der gengew.*, t. XLIII, p. 525.

De Illyes. — Cathétérisme de l'uretère et radiographie. *Ann. des mal. des org. gén.-urin*, p. 335.

Legueu. — Calc. de la portion pelvienne de l'uret. *Soc. de chirurg.*, p. 1132.

Léonard. — The symptomatologie of calc. ren. and uret. disease. *Journ. am. med. assoc. Chicago*, XXXIX, p. 952.

— Lith. rén. latente un gros calc. ramifié chez un tuberculeux. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 1119.

Léonard. — Rentgen diagn. *Med. News New-York*, LXXX,

Newmann. — Case of calc. pyoneph. causing intestinal obstruction a first partial latter by complet. *Glascow med. Journ.*, LVIII, p. 37.

Perkins. — Stone in ureter. *Denwer med. times*, XXI.

Robin. — Traitement de la lith. rén. par le régime. *Répertoire de therap. Paris*, XIX, p. 603.

Schick. — Uber die diagn. der nierensteine. *Inaug. diss. Freiburg.*, n° 34.

Suarez de Mendoza. — Anurie calc. Guérison. *Soc. de chirurg.*, 4 juin.

Rumpel. — Einfall von nephrolith. bei bestehender hufeisenniere. *Centr. fur chirurg. Leipzig*, XXIX, p. 1080.

Taylor. — The use of X rays in the diagn. of rén.-calc. *Bristol med. journ.*, XX, p. 44.

Young. — Traitement of cab. of the locer and of the ureter in the mal. *Ann. méd. Philadelphie*, IV, p. 209.

Yimmermann. — Uber die glycerin handlung der nephrolith. *Inaug. dissert. Leipzig*, XXII.

1903. — Addy. — Multiple calc. in both kidneys. *Manntuire med. News Halifax*, XV, p. 374.

Armstrong. — A series of stones in kidneys. *Montreal med. journ.*, XXXII, p. 552.

Barker. — Passage of arenal calc. *Tr. news hampshire med. soc. concord.*, p. 140.

Benett. — Des calc. rén. *Philadelphia med. journ.*, 22 fév.

Bourget. — La radiogr. dans le diagn. des calc. du rein. *Thèse Paris, Naud.*

Bevee. — Néphroutérectomie. *New York med. journ.* 25 janv.

Brissaud et Brécy. — Rem. à propos de la formation de dépôts uratiques spécialement dans le rein goutteux. *Presse méd.* II, p. 525.

Carlier. — Calc. du rein droit. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 1173.

Carlier. — Néphrotomie pour volumineux cal. du rein. *Id.* p. 1103.

Chaput. — Calc. du rein et psoitis. *Id.*, p. 217.

COSTA. — Radioscop. de calc. rén. *Rev. soc. méd. argent. Buenos Aires*, XI, p. 562.

CROFTAN. — The administration of calc. salts in néphrolith. due to uric acid calc. *Journ. am. med. ass. Chicago*, XI, p. 818.

DEBUCK. — Un cas de néphrolith. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 135.

DELBET. — Deux cas de pyonéph. calc. *Id.*, p. 1104.

EDWARDS. — Extirpation of kidney et following nephrolith. *Med. press. London*, *n.* série XXIV, p. 221.

BATTLE. — Néphrectomie for calc. pyonéph. *Id.*, p. 514.

EMPINGER. — Zur radiog. der nierensteine. *Firtschr. a. d. g. d. Rontgenstrahlen, Hambourg.* VII, p. 28.

GILLET. — La lith. rén. et l'assurance sur la vie. *Bull. de l'Ass. int. de méd. exp. de Cies d'ass. Bruxelles.* II, p. 171.

GUITTERAS. — Diagn. des mal. chirurg. du rein av. pyur. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 912.

GIORDANO. — Observ. de néphrectomie avec néphropexie simultanée du rein sain mobile. *Id.*, p. 1109.

BONMARITS. — Sur 2 cas de néphrotomie pour anurie. *Id.*, p. 1199.

DAINVILLE. — Gravelle urique chez un enfant de 5 mois. *Id.*, p. 1118.

GOURAUD. — Les fausses phosphaturies. *Gaz. des hôp. de Paris*, 25 août.

HARTMANN. — De la nécessité qu'il y a à séparer l'urine de chaque rein avant de se décider à pratiquer une néphrectomie. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 912.

HOCHE. — Atrophie lithiasique du rein. *Rev. méd. Nancy*, XXXIV, p. 402.

JACOBS. — Urétérolithotomie transpéritonéale. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 1423.

JOHNES. — Four cases of ren. calc. traited. by lombar nephrolithotomie. *Bristol med. chirurg. journ.* XXI, p. 245.

LEGUEU. — Calc. de la portion pelvienne des uretères. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 958.

LÉONARD. — The resulta of the Rentgen meth. in the diagn. of. ren. calc. *Tr. am. Rentgen ray soc. Pittsburg.* AV., p. 56.

LERICHE. — Pyonéphrose calc. avec phlegmon périnéphrétique, séparation intravésicale des urines. *Lyon méd.*, p. 947.

LÉWIS. — Presentation of patient subjet of calc. formations in the kidney, etc. *Buffalo med. journ.* XLII, p. 307.

LOCKWOOD. — Nephrolith. *Ann. med. Philadelphie*, V, p. 258.

LOUMEAU. — Hydropérinéphrose calc. *Gaz. méd. des hôp. de Paris*, p. 189.

LUCAS. — On the symptomes an diagn. of stones in the kidney. *Lancet London*, p. 1143.

MAC REY. — Pyonephrosis of left kidney nephrotomie ren. calc. of right kidney nephrolith. *Mantuire med. new halifax* XV, p. 346.

MACÉ. — Sur la pathogénie de l'anurie calc. *Ann. méd. chirurg. du centre Tours*, III, p. 3.

O'NAL. — Abcès périnéphrétique consécutif à une lithiase rénale. Expulsions pontanée d'un calc. urique par la fistule. *Rev. clin. d'andrologie et gynécologie Paris*, IX, p. 7.

SOUQUES et MOREL. — Volumineux calc. du rein ayant simulé un phlegmon périnéphrétique. *Soc. anat.*, p. 405.

PASTEAU. — Valeur de la cystoscopie dans le diagn. de l'anurie calc. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 1745.

PASTEAU. — La radiographie des calc. du rein. *Id.*, p. 1744.

PHILIPS. — Rén. calc. in connection with a horseshoe kidney. *British med. journ. London*, I, p. 426.

HAWORTH. — A case of calc. neph. *Id.*, p. 606.

PHILIPP. — De la néphrolithotomie dans la lith. rén. asept. Bordeaux.

PORTER. — Note on a case of rén. calc. *Lancet London*, II, p. 1083.

RAFIN. — Calc. du rein. *Lyon méd.* I, p. 784.

RANSONHOFF. — Unilatéral disease of the kidney simulating stone. *Tr. South. surg. and. gynécol. as. Philad.*, p. 364.

ROGER. — Stone in the kidney. *Id.*, p. 273.

SCHMIDT. — Radiog. an sondirten ureteren und nieren.

SILLEM et GRAFE. — Der diagn. des nierensteines mit hilfe der neueren untersuchungs methoden *Hamburg*.

SKINNER. — Calc. Kindney. *Mantuire med. News halifax*. XV, p. 374.

SNYDER. — Case of calc. ren. *Wash. med. ann.* II, p. 288.

STEFANESCO. — Néphroutérectomie droite tot. pour pyonéphrose calc. *Bull. et mém. Soc. chirurg. de Bucarest*, t. VI, p. 57.

TSCHUDY. — Rechtseitige nierensteinen durch néphrotomie entfernt. *Cor. bl. f. schweiz aerzte Basel*. XXXIII.

Tuffier et Mauté. — Diagn. fonctionnel des reins au point de vue clin. *Presse méd.* 18 fév.

Treyer. — On the sugery of the ureter for impacted calc. add some other causes of obstruct. *Lancet, London*, II, p. 583.

Vallas. — Calc. rén. *Lyon méd.*, t. I, p. 748.

Wanless. — A case of stone impacted in the ureter. *Indian med. gaz. Calcutta.* XXXVII, p. 338.

Willis. — Calc. of the kidney and ureter with report of a case. *Northwest med. seattle.* t. I, p. 24.

Guyon. — Diag. des calc. du rein et de l'uretère. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 1041.

1904. — Abrajanoff. — Contribution à l'étude du rein ectopié. Cas de lithiase d'un rein ectopié. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 138.

André. — Calcul du rein. *Rev. méd. de l'Est Nancy.* XXXVI, p. 78.

Barling. — Ureteral calculus removed from the lower and of the ureter by peritoneal incision.

Bassuet. — Sclérose généralisée du rein. Volumin. calc. second. du bassinet. Syphilis prob. *Soc. anat.*, p. 29.

Billaudet. — Atrophie rénale, calc. rén. *Id.*, p. 788.

Béclère. — Du diagn. des calc. rén. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 1414.

Brown. — La cystos. et le cathétér. urétér. dans le diagn. des mal. des reins et des uret. *Id.*, p. 1596.

Burgos. — Pyonéph. d'origine calc. *Rev. méd. de San Paulo.* VII, p. 189.

Caleb. — Ureteral calc. *Texas med. News austin.* XIII.

Cathelin. — Note à propos de 12 cas de division endovésical des urines des 2 reins. *Ann. des mal des org. gén.-urin.*, p. 310.

Cestan. — Pyélonéph. calc. néphrect. *Toulouse méd.* 2e sem., p. 130.

Desnos. — Néprolith. nécrose conséc. et élimin. du rein. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 1758.

Dzirne. — Sur le traitement de la néphrolith. *Monat Bla. fur Urol. Berlin*, t. IX, p. 129.

Erdmann. — Néphrot. et néphrect. gauc. néphrolith. droite chez le même sujet. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 1414.

Genersich. — Un calc. colloïde du bassin. *Pesth. med. Chir. Press. Buda Pesth.* XL, p. 927.

Granjean. — Séparation des urines. *Thèse Paris.*

GRAU. — Inaug. dissert. *Munch.*

GÉRAUD. — Pyélonéph. calc. suppurée chez un malarien néphrecto. Guérison. *Arch. méd. et pharmac. milit. Paris*, XLIV, p. 72.

HERESCO. — Pyonéph. calc. *B. Soc. de ch. Bucarest.* VII, p. 3.

HUCK. — Trait. de l'anurie calcul. *Thèse Nancy.*

JACOBS. — Un cas de calc. urétér. opéré par la voie vagin. *Bull. soc. belge de gynécol. et d'obstétri. Bruxelles.* XLV, p. 143.

KENNEDY. — Ureter. calc. Opération. *Detroit med. journ.* IV, p. 90.

KLEMPERER. — Le traitement de la lith. rén. *Thérap. de gegenw. Berlin.* XLV, p. 337.

KOEFFE. — Néphrolithiasis. *Providence med. journ.* V, p. 50.

KOUCHEFF. — De la valeur comparée de la division des urines et du cathétérisme urétéral. *Thèse Montpellier*

LYDSTON. — Un cas très intéressant de néphrect. et néphrolitho. *New Orleans med. and surg. journ.* LVII, p. 203.

MEYER. — Néphrect. et urétérotomie pour calc. encl. *New-York med. journ.*

RAFIN. — Calc. du rein. *Lyon med.*

REPETTO. — Un cas de néphrolitho. *Rev. Soc. méd. Argentine Buénos-Aires.*

PECK. — Néphrectomie pour calc. rén. *Ann. surg. Philadelphie.*

ROBINSON. — Erreur de diagn. pour un calc. urétéral. *Med. Herald St-Joseph.*

ROBINSON. — Extract. d'un calc. de l'uret. pelvien par le vagin. *Med. Standart Chic.* XXVII, p. 63

SCHMITH. — La radiogra. dans le diagn. du calc. du rein. *Ann. surg. Phil.* XXXIX, p. 748.

SCHMIDT — Calc. urétér. *Journ. am. med. assoc. Chic.* XLII, p. 708.

SOUBEYRAN et GAGNIÈRES. — Radiogr. des calc. du rein. *Montpellier méd. month.* XXII, p. 363.

SUODGRASS. — Ren. calc. *Memphis med. month.* XXIV, p. 301.

TENNEY. — Etude des calc. de l'uretère d'après 134 c. *Boston med. and. surg. journ.*

WRIGHT. — Calc. du reins. *Clin. rev. Chic.* XXI, p. 401.

ZIMMERMANN. — Néphrot. pour néphrolith. *Militarz Vienne.* XXVIII.

1905. — BANDEL. — Examen par la méth. de Rontgen des calc. rén. *Aerztl. vereinin Nurnberg* 22 juin.

Bazy. — Calc. de l'uretère. *Ann. des mal. des org gén.-urin.* 1er janv.

Branford et Levis. — Etude clinique sur les calc. rén. *Soc. des chirurg. urolog. am. Monréal* 23 juin.

Brewer. — Calc. de la portion pelvienne de l'uret. *Ann. Surg. Phil.*, t. XLI, p. 132.

Brown. — Le cystosc. et le cathétér. urétér. dans le diagn. des mal. du rein et des uretères. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 1596.

Cathelin. — Néphrolitho. pour calc. multiples du rein. *Bul. Soc. internat* 20 avril.

Cathelin. — Calc. du bassinet. *Bul. méd.* XIX, p. 154.

Cole. — Diagn. positif et négatif des calc. du rein par les ray. X. *Med. électro. and radiol. London.* VI, 22.

Fenwick. — Valeur de l'emploi d'une bougie urétérique opaque dans la chirurgie précise des calc. du rein. *British med. journ.* 17 juin.

Fiori. — Calc. et rétrécissement multip. de l'uret *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 1746.

Florange. — Lith. rén. intense. *Verein Aerzte Dusseldorf* 8 janv.

Fuller. — Le diagn. des calc. du rein et de l'uret. *Med. Rec. New-York.* LXVII.

Fussell. — Un cas de rein kystique gauche et de calc. du rein de côté droit. *Proc. of the soc. Phil.* 1906.

Hoggard. — Remarquable exemple clinique de pyonéph. calc. *South pract. Nashville.* XXVII, p. 181.

Imbert. — Un cas d'anurie calc. guérie par le cathé-urétér. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 16662.

Johnson. — Diagn. par les ray. X. *New-York med. journ.* LXXXI, p. 209.

Guibal. — Anurie calc , rein unique, néphroto., guér. *Ann. des org. gén.-urin.*, p. 1410.

Huck. — Anurie calc. *Id.* 15 mai

Blaub-Sutton. — Un rein contenant plus de 40.000 calc. iridescents. *Id.* 15 mai.

Loumeau. — Grosse pyélonéph. calc. *Gaz. hebdom. de Soc. méd. de Bordeaux*, 76.

Mathieu. — 2 cas d'hydronéph. calc. *Soc. anat.*, p. 827 et 126.

Metkalf. — Cas de calc. urétéral. *Am. journ. med. Soc. Phil. et New-York*, t. XXIX, 50.

MONOD. — Anurie calc. néphrotomie mort rein unique. *Soc. de chirurg.* 25 janv.

HÉRESCO. — Néphrolith. après néphropexie. *Id.*, p. 156.

PIQUET. — Calc. de l'uretère *Id.* 15 mars.

NICOLICH — Papillome du bassinet et calc. multiples du rein. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 1664.

PIERANTONI. — Cas de pyonéph. *Gaz. des osp. Milano*, XXVI.

STEWART. — Les obscurités possibles du diagn. dans les calc. rén. *The am. journ. of med. soc.*, août.

THORNDIKE. — De quelques points du calc. du rein. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 1557.

ZADOCK et DESHAYES. — Anurie calc., calcul arrêté dans l'uretère néphrotomie *Id.*, p. 1018.

VATSON — Calc. rén. *Boston med. am. surg. journ.*, LII.

1906. — DUVAL et GRÉGOIRE. — Rapport sur les hydronéph. *Congrès de l'Assoc. Fse d'urologie*, oct.

CONTREMOULINS. — Danger de la radiographie locale appliquée à la recherche des calc. de l'appareil urinaire. *Ann. d'Electrobiologie et de radiologie*, 31 mai.

DENHAM. — Traitement de la colique rén. *British med. journ.*, 2 juin.

GUYON. — Les calc. du rein latent. *Journ. des praticiens*, 17 mars.

FREUDENBERG. — Cystoscope combiné. *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, 15 mars.

LICHTHEIM. — Calc. rén. perceptible au palper abdomin. *Verein f. Wissench. Heilkunde in Kœnigsb*, 8 janv.

MATHIEU. — 2 cas d'hydronéphrose calc. *Bul. Soc. d'anat.*, nov. 1905.

MOUSSEAUX. — La lithiase rén. chez les tuberculeux suralimentés. *Arch. gén. de méd.*, 14 mai.

MORRIS. — Un cas d'hydronéphrose et de calc. rén. *Lancet*, 15 juill. 1905.

PATEL. — Un cas de néphrite lithiasique polikystique. Anurie *Ann. des mal. des org. gén.-urin.*, p. 237.

TAUBMANN. — Kystes du rein et lithiase. *Soc. anat.*

TABLE DES MATIÈRES

Pages

Introduction 1
Division du sujet 3
Plan. 6
Première Partie. — Symptômes du calcul du rein . . . 7
A. — Lithiase aseptique. 7
Expulsion de concrétions calculeuses 9
1° Indolente. 9
2° Douloureuse. Colique néphrétique 16
Douleur rénale par rétention des calculs 30
1° Provoquée par les mouvements. 30
2° Spontanée, congestive 33
Douleurs irradiées 35
Phénomènes réflexes 35
Hématurie 42
1° Provoquée par les mouvements 42
2° Spontanée, congestive 49
Troubles génitaux 54
Troubles digestifs. 56
Troubles nerveux 63
Examen de l'appareil urinaire. Signes physiques . . 63
B. — Lithiase rénale infectée. 69
I. — Pyélo-néphrite calculeuse 69
II. — Pyonéphrose calculeuse 73
Deuxième Partie. — La cystoscopie 75
Troisième Partie. — Etude du fonctionnement physiologique des reins dans la lithiase rénale. 79
A. — Méthodes permettant de l'étudier 79
Cloisonnement de la vessie 83
Cathétérisme urétéral 96
B. — Etat fonctionnel des reins dans la lithiase rénale 119
Quatrième Partie. — Radiographie des calculs du rein . . 131
Conclusions. 145
Bibliographie 147

IMPRIMERIE SPÉCIALE DE LA LIBRAIRIE G. JACQUES, PARIS.